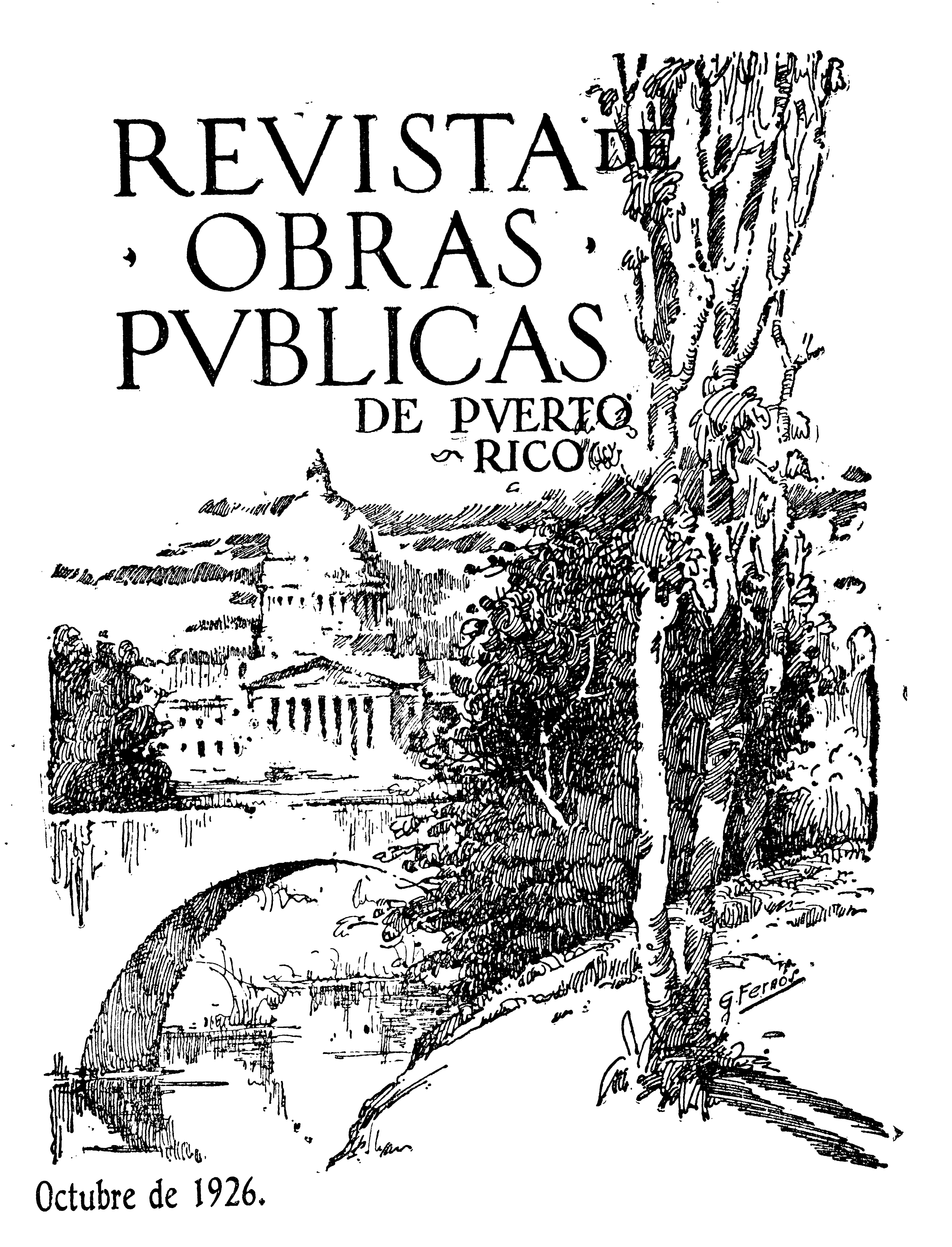
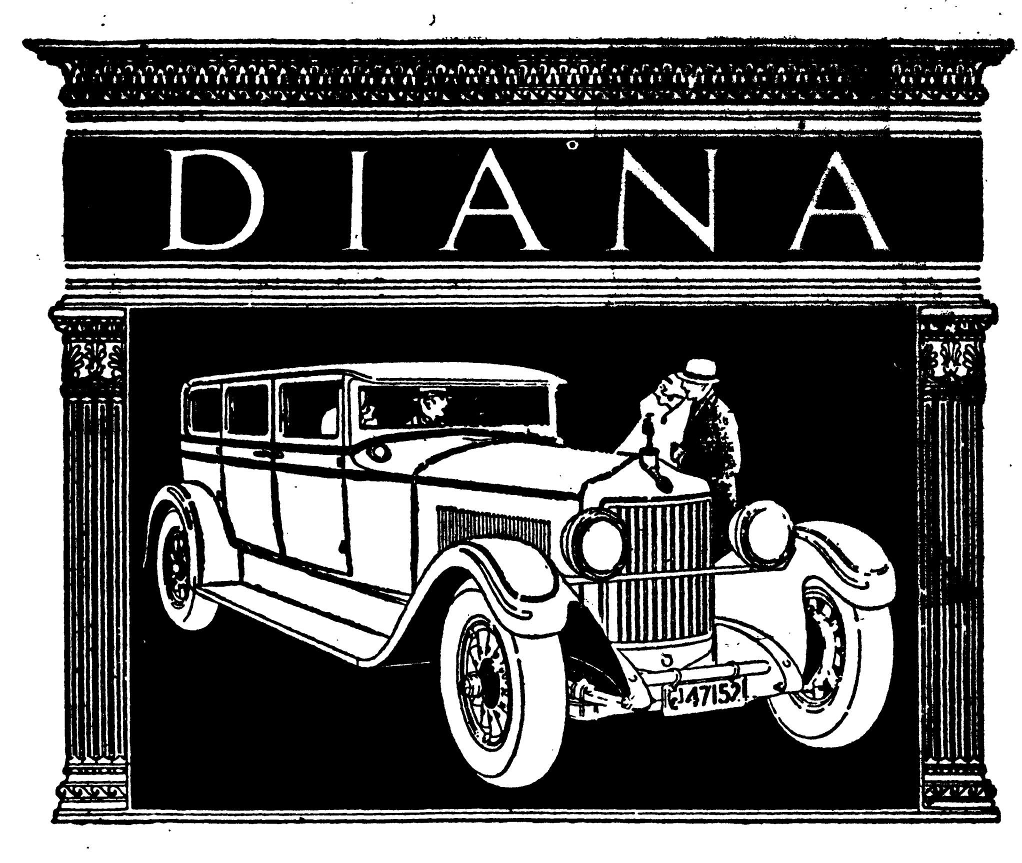


Octubre de 1926.

FE DE ERRATAS

En la página 994, párrafo 4°, línea 3ª, donde dice (Véase la fig. 2). léase (Véase la fig. 1).





The LIGHT STRAIGHT "8"



En Detroit, Cleveland, Chicago, Pittsburgh, Boston, Philadelphia; New York; Los Angeles, Salt Lake y San Antonio—Diana ha conquistado, ha vencido el reino de todos los motores. A esta nueva era de ingeniería hay que concedérsele la gloria de tal triunfo.

La presentación de este nuevo carro Diana y la pronta aceptación por parte del público ha sido la sensación del año en la industria del automóvil. Jamás el debut de un nuevo tipo de automóvil ha merecido una recepción tan popular y grandiosa. En las grandes y pequeñas ciudades, en todas partes Diana ha sobresalido.

A esta nueva era de ingeniería de Diana, hay que concederle la gloria de este triunfo tan excepcional. Diana tiene razón. Indianapolis lo probó. En la carrera de 500 millas los primeros diez carros que la acabaron todos eran de corte ligero de ocho en línea. He aquí de génesis de una nueva era en la ingeniería del automóvil.

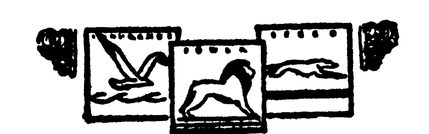
Diana de corte Ligero de Ocho en línea está aquí para permanecer. Diana Motors Company está controlada y financiada por la Moon Motor Car Company que es una de las instituciones más firmes y sólidas financieramente en la industria toda del ramo con una venta de sus productos por valor de $179,000,000, a la par que proporcionando servicios a propietarios satisfechos.

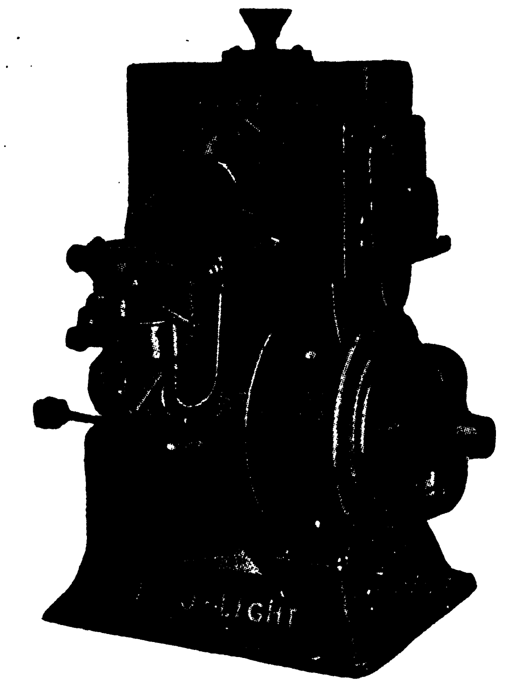
AGENTES

A. ALVAREZ & HNOS.

AVE. PONCE DE LEON No. 6.

SAN JUAN, PTO. RICO.





GOBIERNO DE PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DEL INTERIOR
NEGOCIADO DE OBRAS PUBLICAS
SAN JUAN, P. R.
ANUNCIO DE SUBASTA

Octubre 27, de 1926.

Proposiciones en pliegos cerrados para la adjudicación en pública subasta de las obras de construcción de un puente de 60 m. de longitud sobre el río Blanco en la carretera Naguabo-Juncos· cuyo presupuesto aprobado asciende a la suma de DIEZ MIL VENTIUN DOLLARS 21|100 ($10,021.21) se admitirán en esta oficina hasta las 2 P. M. del dia 11 de noviembre en que se abrirán públicamente.

Todos los datos necesarios se darán en esta oficina donde se encuentran de manifiesto los documentos que han de regir en el presupuesto y podrán recoger los licitadores los planos y modelos de proposiciones que han de presentar, mediante un depósito de DIEZ DOLLARS ($10) en efectivo giro postal o cheque certificado que serán reembolsados al ser devueltos dichos documentos en el plazo de (20) días después de efectuada la subasta.

Se llama especialmente la atención de los licitadores hacia el hecho de que será rechazada toda proposición cuyos precios unitarios no hayan sido escritos en letras y números.

La administración se reserva el derecho de rechazar cualquiera o todas las proposiciones y adjudicar el contrato bajo otras consideraciones que las del precio solamente.

GUILLERMO ESTEVES
Comisionado.

GOBIERNO MUNCIPAL DE CAROLINA, PUERTO RICO

Ofiina del Alcalde

ANUNCIO DE SUBASTA

Proposiciones en pliegos cerrados para la adjudicación en pública subasta de las obras de **"Acueducto para Carolina, Puerto Rico"**, cuyo presupuesto aprobado asciende a **Cincuentinueve mil ciento trece 10/100 dólares** ($59,113.10), se admitirán en esta oficina hasta las tres pasado meridiano del día 15 de noviembre de 1926, en que se abrirán públicamente.

Todos los datos necesarios se darán en esta oficina o en el Departamento del Interior, donde se encuentran de manifiesto los documentos que han de regir en el contrato y podrán los licitadores recoger los planos y modelos de proposiciones que han de presentar, mediante un depósito de diez dólares ($10.00) en efectivo o cheque certificado; que serán reembolsados al ser devueltos dichos documentos en el plazo de veinte dias (20) después de efectuada la subasta.

La administración se reserva el derecho de rechazar cualquiera o todas las proposiciones y el de adjudicar el contrato bajo otras consideraciones que las de precio solamente.

Carolina, P. R., a 16 de octubre de 1926.

Aurelio Millán,
Alcalde

STATEMENT

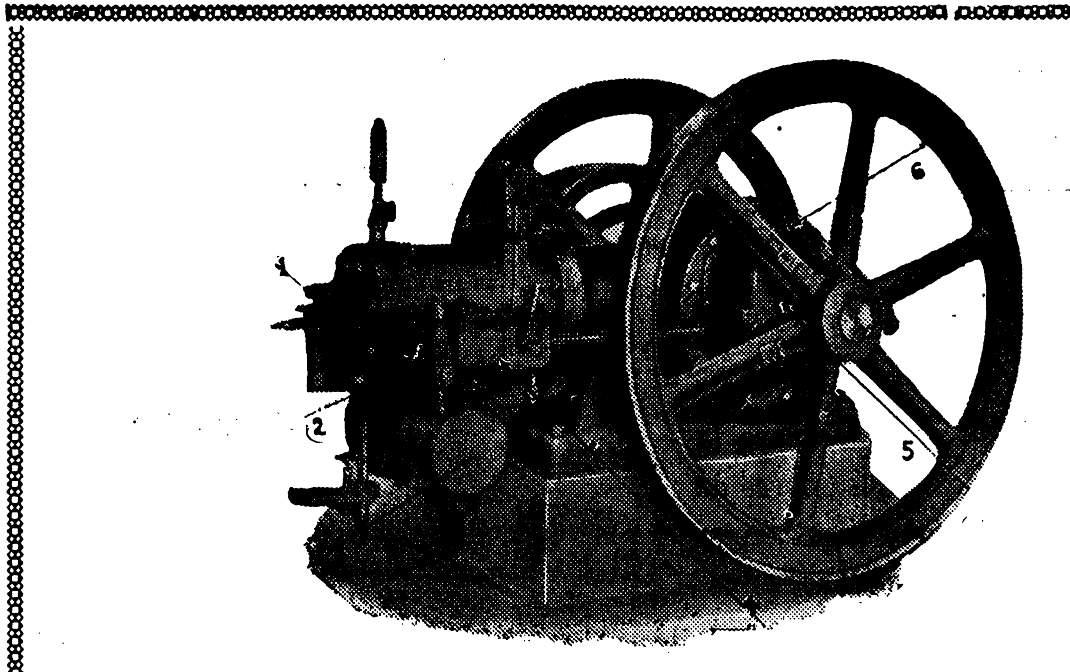
Of the Ownership, Management, circulation, etc. of "Revista de Obras Públicas de Puerto Rico", published monthly at San Juan, Puerto Rico, required by the act of Congress of August 24, 1912.

Publishers, "Revista de Obras Públicas de Puerto Rico", San Juan, Puerto Rico .

Business Manager, Ramón Gandía Córdova, San Juan, Puerto Rico.

That the owners are: Ramón Gandía Córdova, Manager. Sworn to and suscribed before me this, 11th day of October 1926.

Juan de Guzmán Benítez.
Notary Public



UNA PALABRA AL INDUSTRIAL Y AL CONTRATISTA

EXISTE un motor Fairbanks—Morse especialmente ideado para llenar cada necesidad del industrial o del contratista y cada uno está sujeto a los principios de construcción STANDARD.

Las notables cualidades de los motores y bombas Fairbanks–Morse han sido posible debido a serias investigaciones de carácter científico y a las grandes facilidades de producción.

Estos talleres han iniciado una nueva época en la mecánica y ofrecen al comprador los mejores valores que se pueden conseguir. Los industriales, especialmente los contratistas, hallarán nuevos puntos de economía investigando ahora sobre la acreditada línea de bombas y motores Fairanks-Morse que represe'ntamos.

PRODUCTOS DE ACERO

Vigas
Varillas de refuerzos
Planchuelas
Edificios
Puentes
Plantas de Hielo "York"
Productos Fairbanks-Morse

DE NUESTROS ALMACENES

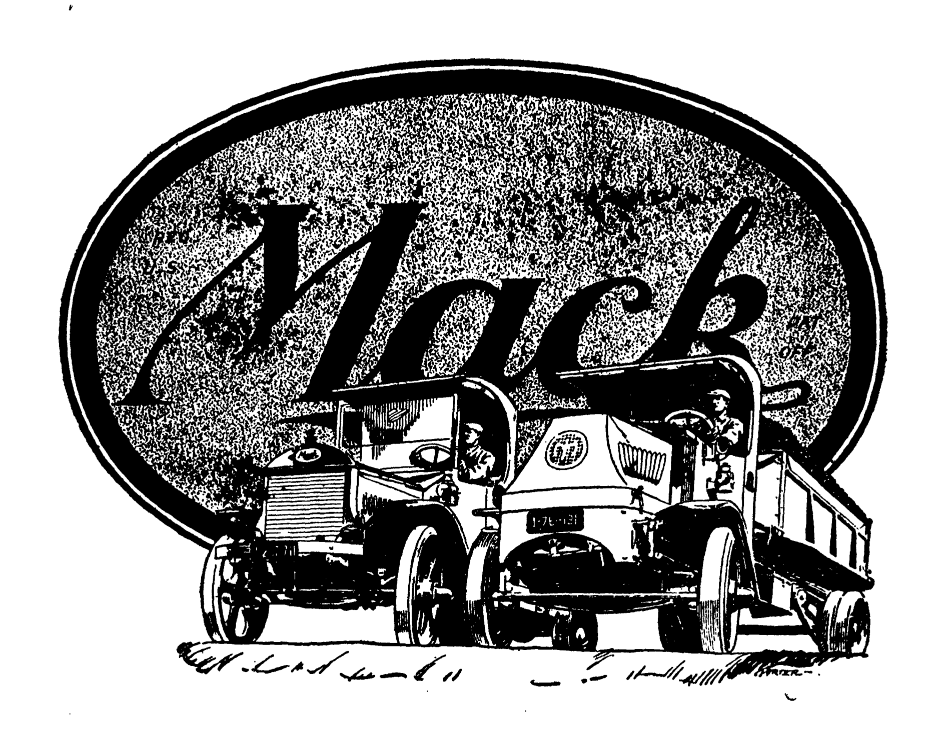
TUBERIA — EMPAQUETADURAS
HERRAMIENTAS DE MECÁNICA
CORREAS DE CUERO — CABLES DE ACERO

Motores de petróleo Tipo «Y» de 10 a 300 H. P.
Idem, tipo Diesel, completo
Motores Marinos C. O. 7-½ a 300 H. P.
Motores de Gas de 1-1½ a 20 H. P.
Motores eléctricos montados en cajas de bolas
Dinamos
Bombas «Typhon» y de pistón
Compresores de aire
Molinos de viento
Bombas de Gato y cilindro
Pozos profundos
Winches eléctricos y de petróleo
Bombas automáticas para servicio de las casas («Home water plant»)
Plantas de Luz para las casas, (Home Linght Plants)

Sucesores de Abarca

Ingenieros, Contratistas — Grandes Talleres de Fundición y de Maquinaria.
Almacenes de Materiales de Construcción

SAN JUAN — PUERTO RICO



En 1900 **MACK** fundó la industria del truck en América. Desde entonces está a la vanguardia, dedicado a suministrar transportes eficientes y económicos.

Agentes para Puerto Rico:

Sucs. de L. Villamil & Co.

SAN JUAN. PTO. RICO.

DIRECTORIO

RAFAEL GARCIA SOLER

Ingeniero y Contratista
P. O. Box 154 -:- Yauco, P. R.

SUCS. DE A. MAYOL HERMANOS
Calle Comercio Tel. 195. Ponce, P. R.

R. SKERRETT
Ingeniero Civil, Contratista
Mayaguez, P. R.

JESUS BENITEZ
Ingeniero y Contratista
Santurce, Avenida De Diego,
P. O. Box 314.

PONCE MOSAIC
FELIPE SALAZAR
PONCE, P. R.

ROBERT & SANTINI

FARMACIA Y DROGUERIA

Stop 24 Santurce, P. R.
Despacho a Domicilio

JUAN CEDRON SUAREZ

Contratista
Villalba, Puerto Rico.

EARL K. BURTON, INC.
INGENIEROS
Materiales para Concreto Reforzado

San Juan, P. R.

FELIPE COLON
Contratista de Carreteras y Edificios Públicos.
Calle Antonio R. Barceló.
Villalba, P. R.

RAFAEL MARGARIDA & CO.
Fabricantes de Muebles
S. Brau 44 Muñoz Rivera 61
San Juan, P. R. Río Piedras, P. R.

AUTO SUPPLY STORE.
Representante en Santurce de las Gomas MILLER.
Accesorios en General para Automóviles.
Vulcanización de Tubos.
Stop 19. Tel. 1762.
Carretera 168.
MANUEL MARTINEZ, Gerente.

BEHN BROTHERS, INC.

Banqueros, Comisiones
Edificio del Teléfono.
Tels. 255, 256, y 257. San Juan.

LUIS BETANCOURT, SUCR. DE PASTRANA HNO.

AUTO GARAGE
Muñoz Rivera Street No. 43.
Sucursal: José de Diego St. No. 30.
Piesas de Ford, Gasolina, Accesorios para Bicicletas, Gomas, Tubos y todo cuanto se necesite para automóviles.
Tel. 49 P. O. Box 282.
Río Piedras, P. R.

MOSAICOS
TORRES
DUFFAUT 40.
Box 212, Santurce. Tel. 766.
Torres Hernaiz & Co. S. en C.

GARAGE BERNIER

Taller de Reparaciones para automóviles de Segundo Bernier.
Especialidad en el sistema Eléctrico.
Automóviles para viajes.
Coamo, P. R.
Accesorios en General.
SEGUNDO BERNIER.
Box 175 - Tel. 20 - Coamo, P. R.

DELGADO HNOS.

Contratistas—Constructores.
Instalaciones para Riego.
Maquinaria, Pozos artesianos.
Planos y Presupuestos
Box 204. Yauco, P. R.

ETIENNE TOTTI

Ingeniero Civil—Contratista
P. O. Box 643. San Juan. Tel. 202.
Tel. 377, Santurce.

JULIO GOMEZ ARROYO

Construcciones en General.
Loiza 239. Tel. 1873.
Santurce, P. R.

C. LAFAYE & CO.

Contratistas y taller de Carpintería Mecánica, puertas, ventanas, columnas, etc. etc.
Villa St. No. 42, Teléfono 341
P. O. Box 841, Ponce, P. R.

V. FERNANDEZ & CO. S. en C.

Río Piedras, P. R.
P. O. Box 102 Teléfono 83
Materiales de Construcción.
Ferretería en General.
Pinturas, Hierro esmaltado, Contadores "LAMBER".

MANUEL ORTIZ

Río Piedras, P. R. P. O. Box 174.
Cemento, Maderas, Pinturas, Aceite Linaza doble cocido, Zinc Acanalado y Liso, Alambre de Púas.

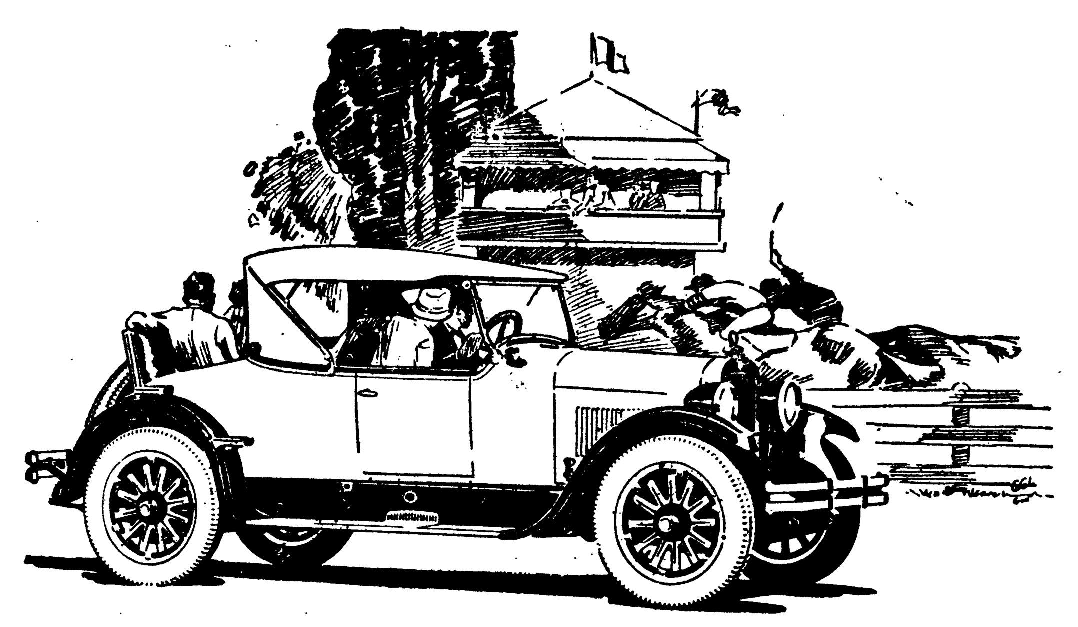
SUCS. DE P. ALONSO, S. en C.

Pinturas Quincalla Ferretería.
Provisiones.
Aceite doble cocido Atlántic, puro de Linaza.
Tel. 275. Servicio a Domicilio Tel. 275

GRAN MARMOLERIA ITALIANA
Oficina: Tetuán 1 Tel. 306, Box 1524
BENITO PADILLA
Nuestra Especialidad:
Estatuas — Lápidas — Panteones y Trabajos de Escultura y Arquitectura en General.
San Juan, P. R. Frente al Hotel Palace.

PHOTOENGRAVING ART CO.
Fotograbados y Dibujos Comerciales
Impresos Finos por un Nuevo Sistema
Alto Relieve -:- Encuadernación
Teléfono 84 P. O. Box 816
Salvador Brau 66 San Juan, P. R.

MOSAICOS
FIOL
Carretera Nueva, Sotp 22
Santurce, P. R.
Tel. 1020.
Fundada en 1908.



Mayor Belleza
Mayor Capacidad
El Nuevo ROADSTER SPORT

En la avenida, cual en el salón de exhibición, el Sport Roadster Dodge Brothers ha de cautivarle. La suprema elegancia de sus líneas le granjean tal favor que los están comprando miles de personas que pueden poseer los automóviles más costosos.

La belleza de colorido seduce asimismo. Laqueado de brillante verde faisán con franjeado crema perdíz. Tapicería, color gris, de verdadera piel al estilo español. Elegante capota, color canela, soportada por arcos de madera natural —ruedas de madera natural.

El pescante acomoda bien a dos pasajeros más y aumenta la esbeltez del coche, siendo sumamente amplio el espacio del equipaje.

ANDREU AGUILAR & CO., Inc.

Marina. San Juan. y Mayaguez.

S. L. ROCAFORT,
Humacao, P. R.

LEFRANC HNOS.
Arecibo, P. R.

E. TORO CASALS
Ponce, P. R.

AUTOMÓVILES DODGE BROTHERS

papá-abuelo...

DE mozo fue mujeriego y calavera; de hombre se convirtió en gastrónomo y refinado catador de vinos. Hoy, como consecuencia de "la sabrosa vida pasada," lo persigue un maldito lumbago y ha tenido dos o tres ataques de gota. Antes sufría mucho, porque como es aseado y pulcro, no gustaba de unturas ni de cataplasmas. Pero ahora, ¡se ríe de los males! La

CAFIASPIRINA

le alivia cualquiera de esos dolores. Además, como estimula la eliminación del ácido úrico, los ataques van siendo cada vez menos frecuentes.

NO AFECTA EL CORAZON NI LOS RIÑONES.

Y para todos los demás de la casa, Cafiaspirina es ideal tratándose de dolores de cabeza, muelas y oído; neuralgias; reumatismo; consecuencias del excesivo trabajo mental y las trasnochadas, etc.



¡No reciba tabletas sueltas!

Pida el tubo de 20 tabletas, o el SOBRECITO "CAFIASPIRINA" de una.

REVISTA DE OBRAS PUBLICAS DE PUERTO RICO

DIRECTOR:
RAMON GANDIA CORDOVA

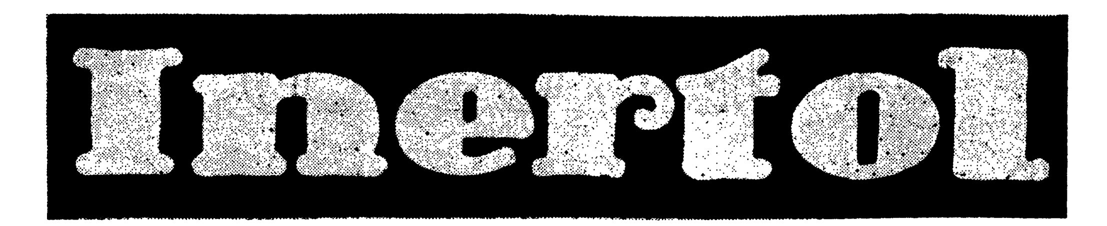
AÑO III. **OCTUBRE DE 1926.** **NUMERO 34.**

SUMARIO

Página

Protección del Cemento y del Hierro

Por



Pintura hidrófuga y anticorrosiva,

Universalmente aprobada por su impermeabilidad al agua y por su resistencia a la acción de ácidos, humedad, aguas corroyentes y a las influencias atmosféricas tanto en construcciones de **cemento** como en superficies de **hierro.**

INERTOL

Se aplica **en agua y subsuelo:** para los depósitos de agua, pozos, cisternas, obras fluviales, canales y tuberías, instalaciones metálicas, así como muros de **cemento** y de ladrillos y toda clase de superficies en contacto con el agua y subterráneas, lo mismo que las expuestas a la humedad y al agua del mar.

—

INERTOL

es de **color negro** (por no poder combinarse sus calidades hidrófugas en cualquier otro color) y queda bien adherido a las superficies formando una capa elástica brillante, de aspecto lustroso absolutamente impermeable y de una duración extraordinaria,—mientras que los barnices al aceite de lino al contacto del agua y en el subsuelo sufren la influencia del oxígeno y pierden su elasticidad e impermeabilidad.



Tubos de hormigón excavados en Suecia (se ven muy claramente los estragos que sufren los **objetos no protegidos** con el Inertol).

INERTOL

Se aplica igualmente:
para construcciones de **hierro** contra las influencias de la temperatura, del aire húmedo, así como contra las influencias de los ácidos, gases o del humo.
El Inertol se suministra preparado para pintar, tiene que ser dado en frío y penetra profundamente en la superficie.

—

INERTOL

por su sencillo modo de empleo y por su uso económico sale más barato que el Goudron (Alquitrán) ú otros productos análogos.
La pintura Inertol, una vez seca, no comunica al agua ni el menor sabor ú olor.
El Inertol se aplica con éxito inmejorable en todos los países tanto en Europa como en Ultramar.

Concesionarios únicos para la Isla de Puerto Rico:

Merino Rodríguez y Hermanos S. en C.

SAN JUAN, PTO. RICO, Allen 64, Apartado 437

Dirección Telegráfica: "Merino". Teléfono 432.

REVISTA DE OBRAS PUBLICAS DE PUERTO RICO

PUBLICACION MENSUAL

Del Departamento del Interior y de la Sociedad de Ingenieros de P. R. para informar al Pueblo de Puerto Rico, del progreso de sus obras Públicas; para fomentar las industrias e impulsar el arte de construir.

FUNDADA EN 1924 POR GUILLERMO ESTEVES, C. E.
Comisionado del Interior,

DIRECTOR:
RAMON GANDIA CORDOVA

Entered as second class matter at San Juan, P. R. Jan. 2, 1924 at the Post Office under the act of March 3, 1879

AÑO III. OCTUBRE DE 1926. NUMERO 34.

Los Ciclones de Julio 22 y de Septiembre 10, 12 y 14 de 1926

Por

Ramón Gandía Córdova.

Todas estas tormentas giratorias han sido completamente anormales, no siguiendo, ninguna de ellas, las leyes generales a que están sujetas en su movimiento de traslación. La longitud y latitud geográfica del punto de origen, de la dirección de la trayectoria, la latitud de la recurva, la posición del vértice de la parabola, que es la curva que describen al tasladarse, y la dirección de la 2a. rama de esta misma curva, se han separado de las reglas establecidas por la observación. A más de esto el ciclón que se inició el día 10 de Septiembre, duró hasta el 17; el del día 12 hasta el 15 y el del 14 hasta el 22; así durante los días 14 y 15 se movieron simultáneamente en el Atlántico tres ciclones, y del 12 al 14 y del 15 al 17, dos.

El del 22 al 31 de Julio y el del 14 al 22 de Septiembre penetran en el continente, en la primera rama de su trayectoria. El primero se inicia al este de Santa Lucía a los 14° de latitud norte y a los 58° 30' de longitud oeste de Greenwich, pasa al sur de St. Kitts, cruza el ángulo suroeste de Puerto Rico y el nordeste de Santo Domingo, penetra el día 25 en el archipiélago de las Bahamas, el 28 entra en Florida, el 29 cruza el ángulo suroeste de Georgia, el 30 cruza Alabama y empieza a recurvar a los 34° 30' de latitud norte, pasa por Tennesee, Kentucky, y Indiana, penetra en Ohio y sigue al nordeste; recorriendo una distancia total de 2570 millas, con velocidades que varían de 6,25 a 19,58 millas por hora. (Véase la Fig. 1).

El segundo se inicia al Norte de las Antillas menores a los 17° de latitud y 59° de longitud Oeste de Grenwich, pasa del 15 al 16 al Norte de San Thomas, de Puerto Rico y de Santo Domingo; del 17 al 18 cruza las Bahamas, el 19 entra en el golfo de Méjico, después de cruzar el ángulo sur de Florida, pasa al sur de la costa de Alabama, entra en el estado de Mississipi, pasa por Louisiana y Arkansas, y sigue en parte el cauce del río Colorado que sirve de límite a los Estados de Arkansas, Oklaoma y Texas, extinguiéndose sin recurvar después de haber recorrido 2,146 millas con velocidades que varían desde 7.91 a 17.50 millas por hora. (Véase la Fig. 1).

El del 10 al 17 de Septiembre empieza, según los informes del Weather Bureau, a los 24° 10' de latitud norte, y 59° de longitud oeste de Greenwich, en el Atlántico, a 455 millas de St. Thomas próximamente. Su trayectoria se dirige al Noroeste; el día 13 empieza la recurva a los 30° de latitud, quedando situado el vértice de la parabola en el paralelo de 33° 40', a 370 millas próximamente

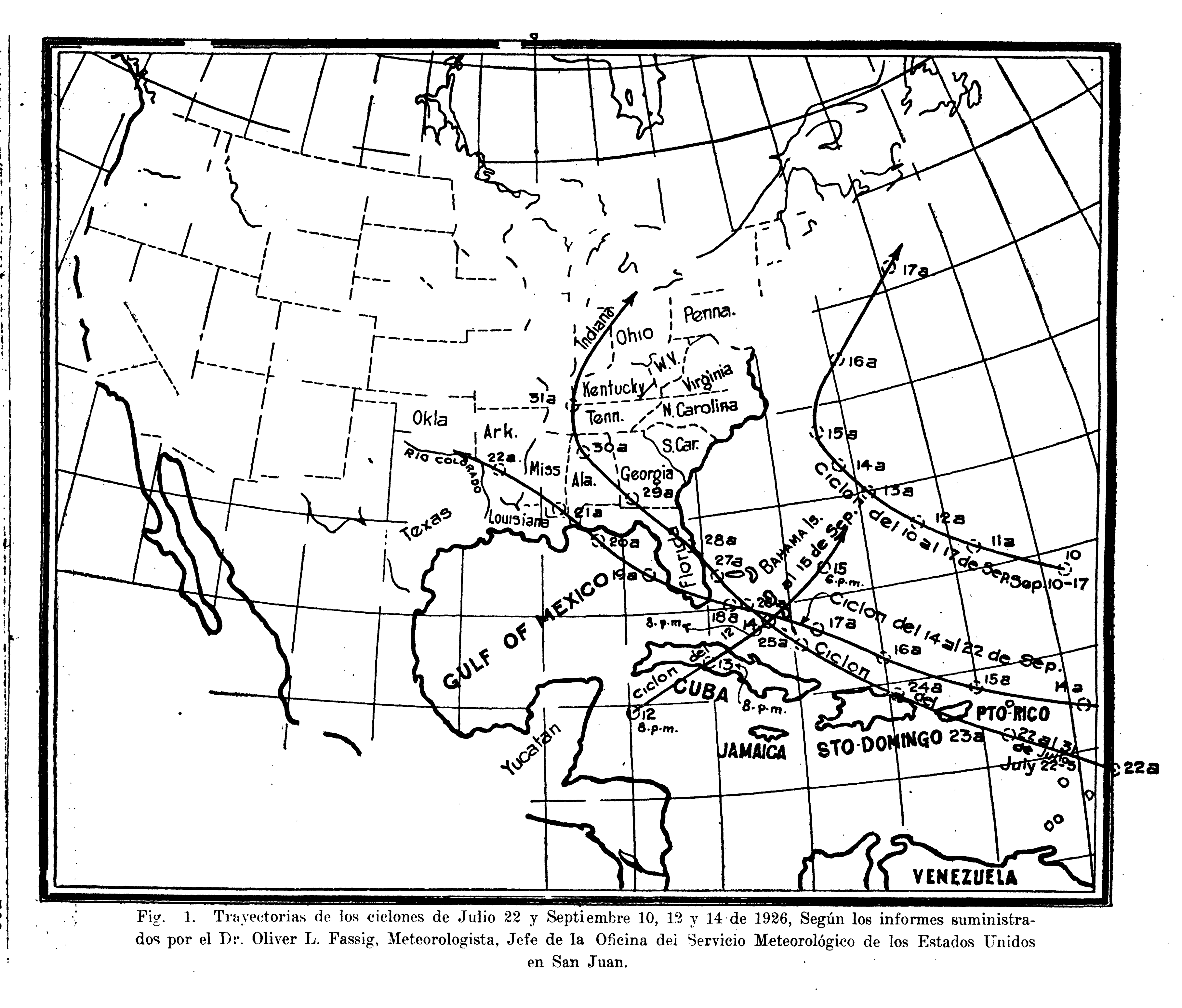


Fig. 1. Trayectorias de los ciclones de Julio 22 y Septiembre 10, 12 y 14 de 1926, Según los informes suministrados por el Dr. Oliver L. Fassig, Meteorologista, Jefe de la Oficina del Servicio Meteorológico de los Estados Unidos en San Juan.

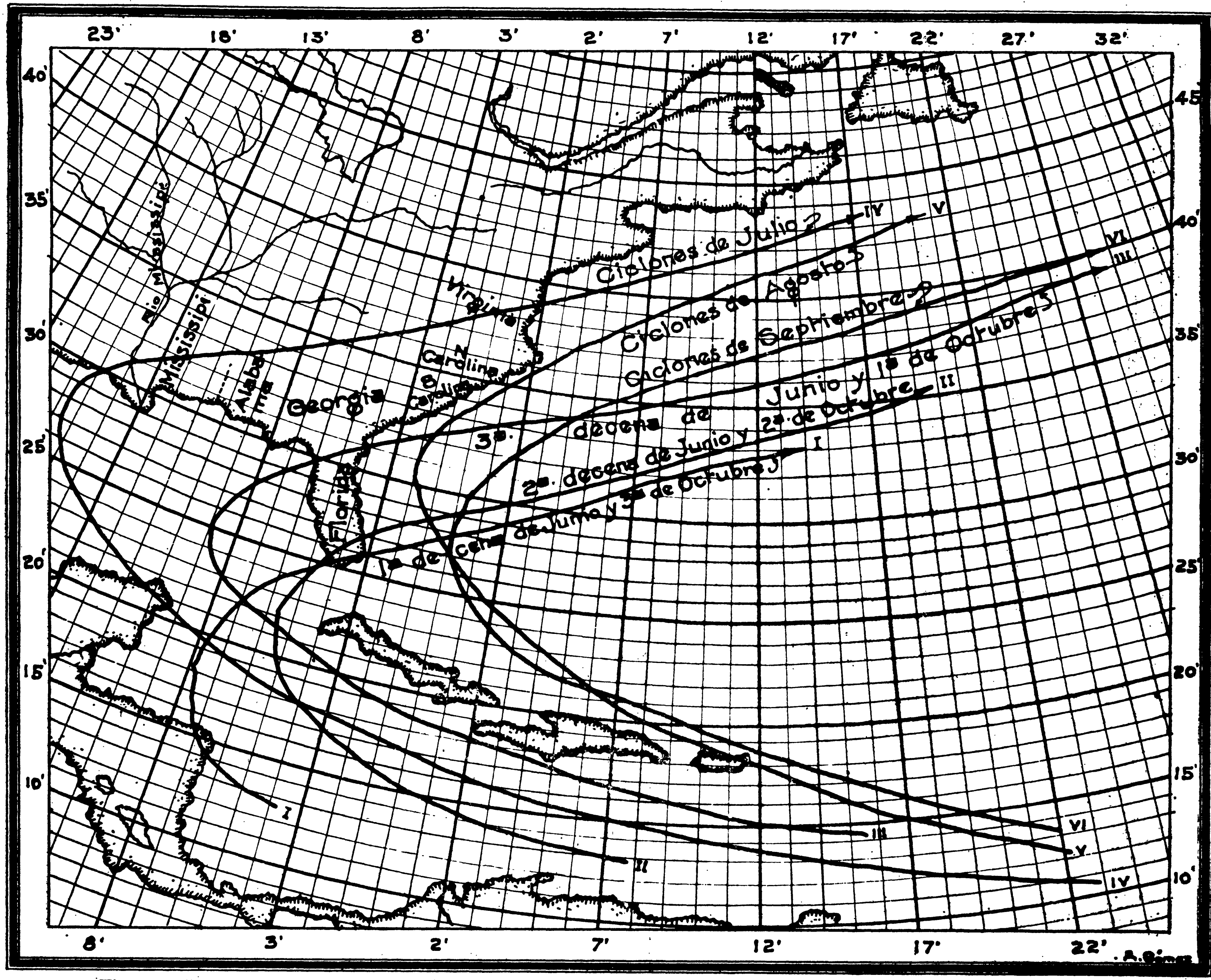


Fig. 2 Trayectorias de los ciclones en las diferentes décadas de Junio a Octubre, que comprende la estación de los huracanes; según las leyes del Padre Viñes.

de la costa de Georgia, dirigiéndose al este-nordeste después de haber recorrido 1,660 millas con velocidades que varían de 12.91 a 6.25 millas por hora. (Véase la figura 1).

El del 12 al 15 de septiembre se formó en el paralelo de 19° 40' a 170 millas al sur de la Península de Yucatán, en el meridiano 85° oeste de Greenwich. El día 13 cruza la isla Cuba, pasando entre Cienfuegos y Trinidad; el 14 cruza el archipiélago de las Bahamas y continua en la misma dirección de su movimiento inicial perdiéndose en el Atlántico. (Véase la fig. 1.)

Para que el lector pueda darse cuenta de lo anormal de estos ciclones, publicamos, tomandolo del Boletin No. 32 del Weather Bureau, titulado "Huracanes", escrito por Wm. H. Alexander en 1902, el grabado (fig. 2) donde están representadas las trayectarias normales de los ciclones de las Antillas de acuerdo con las leyes del Padre Viñes. La parábola marcada con el No. romano I representa el promedio de las trayectarias de los ciclones de la primera década de Junio y la tercera década de Octubre; la que lleva el No. II representa la de los ciclones de la segunda década de Junio y Octubre; la No. III la de los ciclones de la tercera década de Junio y primera de Octubre; la No. IV corresponde a los ciclones de Julio; la No. V a los de Agosto y la VI a los de Septiembre.

De estas nos interesan ahora la No. IV y la No. VI que corresponden a los ciclones de Julio y Septiembre. Los ciclones de las Antillas se forman entre los 10° y los 15° grados de latitud Norte; y en cuanto a la longitud del punto de origen varia con los meses del año de Junio a Octubre, que es el período en que se forman. Los de la 1ª decena de Junio se forman en la parte occidental del Mar Caribe, al Oeste de Puerto Rico; después, a medida que avanza la estación, el punto de origen se mueve al Este; así los de Julio se forman en la parte media de las Antillas menores o en el extremo este del Mar Caribe; y los de la 1ª. quincena de Agosto al este del Atlántico, cerca de la Isla de Cabo Verde. En la segunda quincena de Agosto el punto de origen se mueve hacia el oeste, y se forman en medio del Atlántico; y continuando el movimiento hacia el oeste, a medida que avanza la estación, los huracanes de Septiembre se forman en los mismos meridianos en que se forman los de Julio, y los de octubre en los mismos de Junio, en orden inverso; es decir los de la primera decena de Octubre corresponden con los de la tercera de Junio, los de la segunda de Octubre con los de la segunda de Junio y los de la tercera de Octubre con los de la primera de Junio.

Fijándonos en la parábola No. IV de la fig. (2), que representa el promedio de las trayectorias de Julio, vemos que empieza al este de las pequeñas Antillas, cerca de ellas, y entre los 13 y 14 grados de latitud norte; sigue al oeste, después al oestenoroeste, al noroeste, al nornoroeste, recurvando en el golfo de Méjico entre los 27 y 29 grados de latitud, con el vértice de la parábola en la latitud de 27 grados; dirigiéndose su segunda rama al nordeste cruzando los estados de Mississippi, Alabama, Georgia, Carolina del Norte y Virginia para salir al Atlántico.

Si nos fijamos ahora en la fig. (1) observamos que el ciclón del 22 al 31 de Julio empieza al este de Sta. Lucía, a los 14 grados de latitud, se dirige al noroeste, cruza el ángulo suroeste de Puerto Rico, el nordeste de Sto. Domingo el archipiélago de las Bahamas, el nordeste de la Florida, los Estados de Georgia y Alabama, recurva entre los 34° y 38° y su segunda rama se dirige entre el norte y el nordeste perdiéndose en el continente, sin salir al Atlántico.

La parábola No. VI representa el promedio de las trayectorias del mes de septiembre; empieza entre los 13° y 14° grados de latitud norte, al este y cerca de los pequeñas Antillas, ; sigue su primera rama los mismos rumbos que la parábola No. IV, recurvando entre los mismos paralelos, en las islas Bahamas, continuando después su movimiento en el Atlántico dirigiéndose su segunda rama al nordeste alejándose de la costa este de los Estados Unidos.

En los tres ciclones de septiembre de 1926 ninguna de las trayectorias dibujadas en el mapa, tiene una figura igual a está. En la figura (1) se vé que el ciclón de septiembre 10 a 17, empieza en el paralelo de 24° grados y describe una parábola abierta en pleno Atlántico, lejos de las Antillas y de la costa este de los Estados Unido, con su vértice entre los 33o y 34o grados de latitud norte, y su segunda rama dirgida entre el norte y el nordeste. La trayectoria del ciclón de septiembre 12al 15 es la mas anormal de todas (fig.1) por su punto de origen en la parte mas occidental del Mar Caribe, en el meridiano 85, cerca de la península de Yucatán, al sur de la isla de Cuba entre los 19° y 20° grados de latitud norte, semejando su trayectoria una parábola muy abierta con su eje dirigido al noroeste y su rama primera entre el nordeste y el este

Lo anómalo de estas trayectorias se debe sin duda al hecho de moverse estos ciclones al mismo tiempo durante algunos días. (Véase la fig. 2).

Cuando el ciclón, del 12 al 15 empezó su movimiento de traslación, se movía delante de él el ciclón del 10-17; encontrándolo el día 15 y perdiéndose en él o desvaneciéndose. El ciclón del 14-22, empezó a moverse teniendo delante el del 12-15 y a su derecha, al este, el del 10-17; cuando llega a las Bahamas el 17, el del 12-15 se ha extinguido y el del 10-17 continua moviéndose al nordeste en la latitud de 36 grados. No recurva y su trayectoria es una curva ondulada que penetra en el continente.

En cuanto al punto de origen de estos ciclones debe

sin duda haber influído la posición relativa del area de altas presiones barométricas (anti-ciclón) y la zona de las calmas.

El Padre Viñes refiriéndose a los ciclones de septiembre dice: "Los huracane de septiembre unos re- "recurvan al N. E. de la Isla de Cuba, otros en la Florida "otros al oeste de la Florida, y otros finalmente en las "inmediaciones de la costa de Tejas.

... ...

"Los huracanes de Septiembre entran en el mar de las An- "tillas por entre las inmediaciones de Barbados y St. Tho- "mas; algunos cruzan al norte de St. Thomas hasta la "distancia de más de 200 millas. La anchura de la zona "en las inmediaciones de St. Thomas es de 400 a 500 mi- "llas. Un corte de dicha zona por la región central de la Isla de Cuba dá una anchura de 550 a 600 millas, es decir, desde una línea situada algo al N. de las Bahamas y paralela a su dirección, hasta unas 250 o 300 millas al S. de la Isla. En las recurvas la zona se extiende desde Tejas hasta el meridiano de Punta Maisí por lo menos.

Al fijar estas zonas, paso por alto algun que otro ciclón que recurva mucho mas al E. y corre muy al N. de las Antillas; estos se separan mucho de la vía general y mas generalmente concurrida. Si hubiera que tenerlos en cuenta. no seria posible tazar las rutas generales de los ciclones en los diferentes meses, que sinembargo existen. Estos casos aislados habrá que considerarlos anormales respecto a la ley.....

... ...

La última quincena de Agosto y primeros de Septiembre es la época de los ciclones simultaneos o gemelos.

Geografía Física de Puerto Rico

Por

A. K. Lobeck.

Deposición de las Llanuras de Costa Terciarias.

El carácter de la superficie de los terrenos antiguos sobre los cuales los materiales de las llanuras de costa fueron depositados y la naturaleza de estos materiales, merecen cuidadosa consideración si se quiere tener una clara explicación de los caracteres que resultaron después de la disección de estas llanuras. Esto es especialmente importante, en este caso, porque Berkey cree que hay una falla entre la llanura de costa Terciaria y los terrenos antiguos de la costa sur; de donde el que ésto escribe ha llegado a la conclusión de que toda la evidencia citada en favor de una falla puede mejor considerarse sobre la base de una interpretación alternativa. Tres hechos esenciales pueden presentarse en conección con este asunto. Primero, los materiales de las llanuras de costa Terciaria, en los lados norte y sur de Puerto Rico, como en Vieques, fueron depositados en muchos lugares sobre una superficie de terrenos antiguos de varias formas y cualidades, y este hecho, se cree, explica la falla aparente en varias localidades. Segundo, los lechos de la base de las llanuras de costa, fueron depositados sobre un terreno antiguo irregular, que contiene frecuentemente muchos grandes cantos y lechos de grava procedentes de las rocas más antiguas.

El conocimiento formal del origen de estas gravas hace posible una mejor inteligencia de la extensión primitiva de las llanuras de la costa. Tercero, en algunas localidades, donde la llanura de costa Terciaria descansa sobre un terreno antiguo comparativamente blando, los lechos de la base están formados por una arcilla roja que parece procede de los terrenos antiguos. Consideremos ahora la significación de estos hechos.

En ninguna parte de Puerto Rico se ve más claramente la relación entre la llanura de costa y el terreno antiguo que en la región cerca de Guánica en la costa sur. La relación general entre el Terciario y las series más antiguas en la región Yauco-Guánica puede ser bien entendida fijándose en el diagrama (fig. 10) y en las fotografías (fig. 11 y 12). El exámen de este diagrama muestra que el Terciario ha sido depositado sobre un terreno antiguo muy montañoso, que representa la cresta del macizo oriental de la anticlinal Boquerón-Yauco. Inmediatamente al sur de Yauco las montañas son de caliza cristalina de las series más antiguas y están cubiertas al sudeste por la cuesta Terciaria. Aunque están más o menos interrumpidas por depresiones, que permiten el acceso directo desde el cauce de avenidas del Río Susua al este del Terciario, estas montañas de terrenos antiguos forman un arco que se

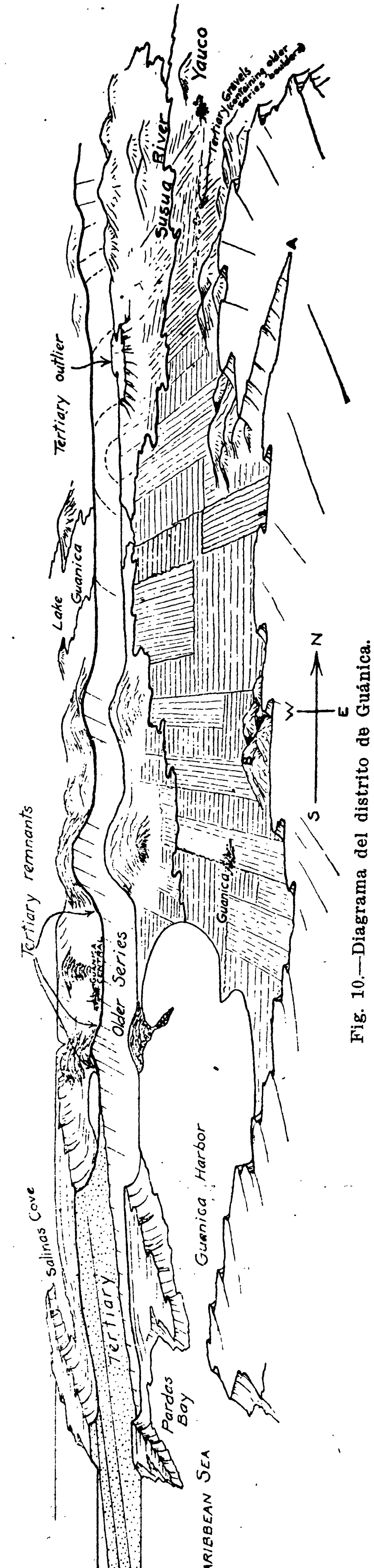


Fig. 10.—Diagrama del distrito de Guánica.

El carácter esencial que debe notarse es la relación de la llanura de costa Terciaria a las rocas del terreno antiguo y el hecho de que los terrenos antiguos sobre los cuales la llanura de costa fué depositada era una región muy montañosa. Dos cuestas de la llanura de costa se ven distintamente. El terreno bajo más interior se ha hundido formando la bahía de Guánica y los extremos de las tierras bajas exteriores se han sumergido igualmente formando la Ensenada de Salinas y la bahía de Pardas. Restos de la llanura de costa se encuentran ocasionalmente en la región de los terrenos antiguos, especialmente cerca de la Central Guánica y al sur de Yauco.



Fig. 11 Vista de los terrenos bajos más interiores de Guánica, mostrando el frente interior de la cuesta de la llanura de costa Terciaria donde se separa de las montañas de la superficie irregular del terreno antiguo.

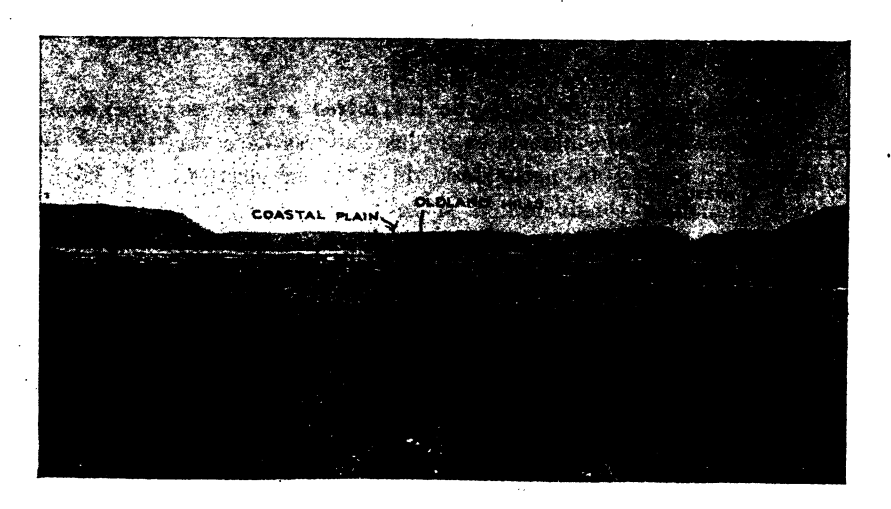


Fig. 12. Otra vista de los terrenos bajos más interiores de Guánica, mostrando el frente interior de la cuesta de la llanura de costa Terciaria donde se separa de las montañas de la superficie irregular del terreno antiguo. Véase la Fig. 10.

prolonga hasta el sur de Guánica. Aquí, precisamente al este del pueblo, algunos depósitos volcánicos están asociados con la caliza. Están dirigidos de nordeste a sudeste o de este a oeste y son probablemente continuación de las formaciones que tienen una dirección de este a oeste en la Central Guánica. La presencia de una gran montaña Terciaria así como de las gravas de la base, que se encuentran en abundancia, prueban que este valle ha alcanzado aproximadamente su presente desarrollo antes de los tiempos Terciarios. Esta creencia, de que a los cambios modernos debidos a la erosión no deben atribuirse en grado considerable la forma y dimención actual de las montañas de la serie más antigua, sino que ellas han sido simplemente desenterradas, sacadas de bajo de su cubierta Terciaria, está grandemente reforzada por un estudio del distrito adyacente a la Central Guánica. En la Central Guánica las montañas del terreno antiguo pueden verse actualmente emergiendo de bajo de la llanura de costa y en sus flancos queda todavía una capa de caliza de foraminíferos atestiguando su reciente desenterramiento. Este depósito puede verse en la base de la montaña de caliza cristalina cerca de la planta de triturar piedra de los molinos de Guánica. Más cerca de la Central Guánica aparece la capa depositada sobre algunas de las rocas volcánicas oscuras de la serie más antigua como un enlucido de cal o una capa de mortero de cal de una pulgada de espesor solamente. Hay otras muchas localidades donde el carácter irregular de la superficie de los terrenos antiguos puede ser prontamente observado. Por ejemplo, precisamente detrás de Ponce, al noroeste, hay un grupo de montañas que representan una parte aislada de la cuesta Terciaria. Está separada del terreno antiguo por un terreno bajo interior de no más de media milla o una milla de ancho. Al lado norte de esta miniatura de terreno bajo interior las montañas irregulares del terreno antiguo son tan altas o aún más altas que el frente de la cuesta. Los lechos de la llanura de costa Terciaria no están en ningún modo perturbados a lo largo del frente de la cuesta. Son primeramente de carácter calizo, con pocos fósiles y pertenecen a lo que Berkey ha llamado "lechos de caliza con foraminíferos de Ponce". Los flancos de las montañas de los terrenos antiguos frente a los terrenos bajos están cubiertos con corales sueltos y suelos coralinos; pero en el vértice las rocas de las series más antiguas se presentan en abundancia. Lo que se deduce de estos hechos es que el Terciario fué depositado sobre una superficie de terreno antiguo irregular y que las montañas más próximas a la cuesta, habiéndo sido despojadas más recientemente de su cubierta Terciaria, representan aproximadamente la superficie del terreno antiguo al tiempo de la deposición. Si esto es verdad hay una buena razón para esperar que pueda encontrarse en algunos lugares una transición abrupta de los lechos Terciarios a las series más antiguas, simulando en el terreno las condiciones que comunmente acompañan a las fallas. No lejos de Ponce, en el camino de Adjuntas (K. 4.8), el Río Canas presenta un corte natural, y allí puede verse el paso repentino de los lechos horizontales de la caliza de foraminíferos a la llanura de costa, al sur de las rocas oscuras del terreno antiguo situadas al norte. El contacto actual es más o menos confuso, pero a corta distancia horizontal las series más antiguas y más recientes están bien desplegadas y no hay perturbación en la estratificación de la última. Esta es una de las localidades que Berkey cita como evidencia de una falla, pero el autor está convencido de que la transición abrupta es debida al carácter irregular de la superficie del terreno antiguo. Puede mencionarse aún otro lugar en la costa sur. A lo largo del camino entre Ponce y Peñuelas (K. 10), precisamente antes de llegar al frente de la cuesta. las condiciones que indican un cambio repentino de la llanura de costa al terreno antiguo están repetidas, observándose otros hechos interesantes. Berkey basa sus razones para colocar una falla en este punto en el contacto abrupto, en la inclinación de los estratos Terciarios y en el deslisamiento de los lechos. Estos últimos caracteres, el autor cree, han sido originados por el hundimiento de las cavernas subterráneas y la formación de sumideros que abundan mucho en esta localidad y se prestan especialmente a formarse a lo largo del contacto del Terciario con las series más antiguas. El carácter del Terciario aquí, lechos de caliza alternando con gravas finas procedentes de rocas de las series más antiguas, está en favor de la creencia de que el Terciario fué depositado muy cerca de las rocas más antiguas y en cierto modo en contra del supuesto de que haya ocurrido una falla de algún impulso considerable. En el lado norte de Puerto Rico la irregularidad de la superficie del terreno antiguo es de dos clases. En la parte este donde la llanura de costa descansa sobre una penillanura inferior bien desarrollada se presentan ocacionalmente algunas crestas. Contra estas crestas los depósitos de la llanura de costa ahora terminan de modo abrupto o han sido denudadas solo recientemente. Cuatro millas al suroeste de Toa Alta (K. 4 de la carretera de Toa Alta al Corozal) la cuesta descansa directamente sobre una cresta del terreno antiguo, cuya superficie aún conserva restos de la caliza Terciaria aislada de la masa principal. El segundo tipo de irregularidad es el que se encuentra más al oeste, en la región de Lares, donde la llanura de costa se extiende tanto en el interior de la isla hasta sepultar completamente la penillanura inferior y cubrir en parte, o aún enteramente, las ramificaciones que bajan de la penillanura más alta. Donde la llanura de costa llega tan lejos hasta descansar sobre la superficie de la penillanura más alta el espesor de los depósitos es muy pequeño. Donde llena los valles antiguos entre las ramificaciones del terreno antiguo el espesor de los depósitos es grande. Los ríos actuales están aparentemente reexcavando el viejo valle por un proceso de erosión subterránea por bajo de la caliza.

En la isla de Vieques la llanura de costa descansa so-

bre un terreno antiguo de decidido relieve. En el extremo este el Terciario está representado por una cuesta baja que, si continuase al oeste a través del terreno antiguo interior de corta extensión, terminaría de modo abrupto contra las montañas de las series más antiguas, mientras que en la costa sur los restos del Terciario forman ahora islas en bahías del terreno antiguo, como es el caso de Bahía Chiva. El hecho de que la base del Terciario contiene cantos y lechos de grava procedentes de las rocas del terreno antiguo es digno de atención, porque son los residuos de la base los que frecuentemente dan la clave de la extensión primitiva de la llanura de costa, y a no ser que su carácter sea reconocido pueden ser confundidos a primera vista con las gravas más recientes de las llanuras que cubren las avenidas de los ríos. Dos millas al sur de Yauco, en el valle del río de Yauco, (cerca del puente del ferrocarril de circunvalación), la base del Terciario está expuesta a lo largo de la carretera. Allí hay evidencia de que las gravas, formadas con materiales procedentes de las rocas del terreno antiguo, son prominentes como un elemento en lo que son lechos de base innegables de la llanura de costa Terciaria.

En los cortes del camino se ven los largos tubos de gusanos, tan comunes en el Terciario, en los dos lados norte y sur de Puerto Rico así como en Vieques. Estos se presentan en depósitos, tienen algunas veces de 18 a 20 pulgadas de largo, y siempre más estrechos en la parte superior. El hecho de que están colocados verticalmente, a pesar de la pronunciada inclinación al sur de los lechos, indica que allí hubo poca o ninguna oscilación de los estratos durante el levantamiento, y que los lechos fueron depositados en una posición inclinada sobre la superficie en talud del terreno antiguo. En muchas de las laderas onduladas y en los desmontes de la carretera cerca de Yauco se ven gravas de gran tamaño, que tienen un aspecto superficial muy parecido a las de las llanuras aluviales actuales. Estas son incuestionablemente de la base del Terciario, y sugieren que las condiciones en la costa sur en y antes del principio de la deposición del Terciario eran semejantes a las presentes. Las mejores y más accesibles se presentan a lo largo del camino principal precisamente al este de Yauco y a algunos kilómetros en la carretera de Guánica. Las gravas en algunos lugares parecen llenar las cavidades del suelo de la misma manera que los aluviones de las corrientes actuales. La presencia de la base del Terciario en todo el valle del Río Susua (fig. 17) indica que las monta-



Fig 17. Otra vista de los terrenos más bajos de la costa sur, mirando al este desde el frente de la cuesta detrás de Ponce.

ñas del terreno antiguo al sur de Yauco estuvieron en un tiempo completamente cubiertas por la llanura de costa.

Precisamente al este de Juana Díaz la base del Terciario contiene lechos de conglomerados del terreno antiguo, alternando con capas fosilíferas. Es este un distrito de montañas onduladas de las rocas más antiguas, y aunque no se observan contactos precisos se puede inferir, con gran seguridad, que la base del Terciario se presenta en manchas sobre y dentro de las depresiones de estas superficies más antiguas. A causa de los efectos oscuros que estos depósitos de la base del Terciario ejercen sobre la topografía, el observador está muy expuesto a no apreciar bien su extensión y al levantar el mapa de la región puede considerar la mayor parte de estos depósitos como de las series más antiguas. Las gravas de la base del Terciario se presentan a lo largo de la carretera al oeste de Juana Díaz en algunas millas de longitud. Una observación poco detenida nos haría colocarlas entre los depositos de grava

gruesa de las llanuras de avenida actuales; aunque son suficientemente diferentes en carácter para ser más o menos pronto distinguidas. Los lechos en que se presentan son generalmente blancos o grises y los cantos mismos están más o menos alterados que los de las corrientes actuales. En el lado norte de la isla, a una milla al este de Moca, en el camino de Lares (K. 7 a 10), se ven en muchos lugares expuestos pesados conglomerados formados con las rocas más antiguas. Estos son restos de la base del Terciario que llenan los valles del terreno antiguo. Están completamente alterados y en algunos sitios como en el K. 12.1 tienen la apariencia de suelos procedentes de la desintegración de las rocas del terreno más antiguo. Una inspección más detenida, sin embargo, revela el hecho de que este suelo, aparentemente formado con los residuos de esas rocas, está en realidad formada por lechos de conglomerados con cantos que varían de dimensiones hasta dos o tres pulgadas de diámetro. En la base de las acantilados Terciarios (Fig. 13), en el extremo oriental de Vieques, hay un lecho espeso de conglomerado del terreno antiguo.



Fig. 13. Base del Terciario al sur de Yauco, a lo largo del camino de Guánica. El Terciario aquí consiste de gravas de las series más antiguas rellenando los cauces de antiguos ríos. En un sitio puede verse el contacto actual de estos lechos con la superficie de las rocas más antiguas.

En todos los lugares que acabamos de describir la llanura de costa Terciaria descansa sobre un terreno antiguo irregular y sus lechos de base están formados de conglomerados derivados de las rocas más antiguas. En contraste con estos hay lugares en que la llanura de costa ha sido depositada sobre una superficie de terreno antiguo muy uniforme, y en tales lugares los lechos de base son de arcilla roja sin cantos. Topográficamente el efecto en estos lugares ha sido el desarrollo de areas planas más o menos extensas, de donde las calizas más solubles que las cubrían han sido removidas. Tales caracteres pueden verse en la costa norte entre Bayamón y Río Piedras. En ninguna otra parte en Puerto Rico ha sido depositado el terreno Terciario sobre una superficie más lisa. Mucho del terreno antiguo del interior es una parte separada de la penillanura inferior; tiene una inclinación marcada hacia el mar y las crestas sobre el son raras. Las capas arcillosas de la llanura de costa Terciaria, sobre las cuales se desarrollan los tramos planos, cubren una parte del terreno bajo del interior adyecente a los restos aislados de la cuesta Terciaria.

Es probable que los depósitos de la llanura de costa nunca han cubierto enteramente en forma de arco el terreno antiguo. La presencia a intérvalos en todos los depósitos de la llanura de costa de lechos de pequeñas gravas, derivadas directamente de las series más antiguas, y el contenido abundante de arcilla de las calizas de la llanura de costa, la hacen ver como si una gran área de terreno antiguo hubiera permanecido contínuamente sujeta a la erosión. La creencia de que la llanura de costa no comprende toda la isla está sostenida también por la terminación abrupta de los depósitos de la llanura de costa contra la parte inferior de la ladera de las masas de terrenos antiguos, especialmente en el lado sur de la isla.

Reglas que deben establecerse para galvanizar. Esfuerzos para mejorar la calidad del baño de zinc.

Estados Unidos—Departamento de Comercio—Negociado del Comercio Doméstico y Extranjero.

Oficina del Comisionado de Comercio de Puerto Rico.

Octubre 5 de 1926

La organización de un comité para llevar adelante el importante trabajo de fijar las reglas a que debe someterse la calidad del baño de zinc de los productos de hierro y acero. acaba de completarse por la Sociedad Americana para el Ensayo de los Materiales de Construcción bajo los auspicios del Comité de Standars Americano del Arte del Ingeniero. según manifiesta el Comisionado de Comercio H. P. Macgowan. Los siguientes seis sub-comités técnicos están listos para empezar sus trabajos: Herrajes, Láminas y productos Laminados, Planchas. Barras. Formas Estructurales y sus productos, Tubos, Conductos y sus Ajustes, Alambres y Productos de Alambres, y Métodos de Ensayos.

La galvanización es un proceso por el cual las láminas de metal y otras piezas metálicas sumergidas en una vasija con zinc fundido se cubren de una capa protectora de este metal. La capa debe ser bastante delgada para permitir dar a la plancha forma de vuelos, cornisas, canales, etc., sin que se produzcan grietas que permitan la corrosión en las partes expuestas; y de suficiente espesor para que tengan duración satisfactoria bajo la acción de los gases de la atmósfera de la humedad, etc.

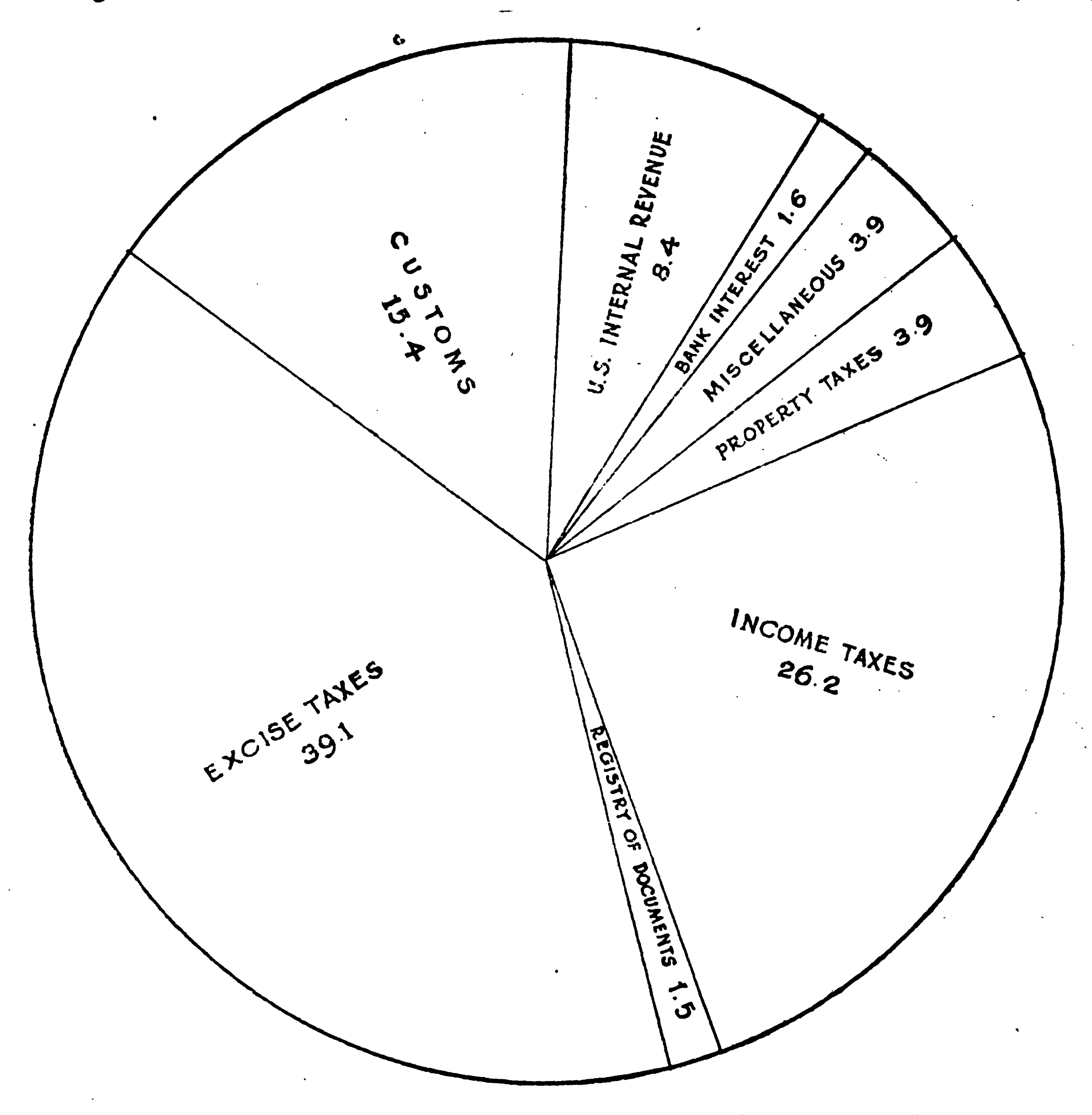
El procedimiento del baño de zinc es uno de los medios más importantes de protejer de la corrosión el hierro y el acero, especialmente bajo condiciones severas de servicio y el estudio de los pliegos de condiciones para la aplicación de la capa de zinc y de métodos de ensayo del producto resultante desempeñarán seguramente un papel importante en la reducción del tremendo desperdicio de hierro y acero por la oxidacióny y corrosión, que se calcula representa al año una pérdida total de dos y medio billones de dólares.

La variedad de productos protegidos por la capa de zinc es tan grande que afecta a casi todos los consumidores. Los agricultores particularmente están interesados en obtener una galvanización de la más alta calidad en los alambres de sus cercas, en los alambres de sus cedazos, en los clavos, tubos y en los implementos de agricultura en general, lo mismo que en las planchas de acero galvanizado usado para techar y para forrar los tabiques de los edificios de las fincas. Las compañías de telégrafo, teléfono, luz y fuerza, están todas muy interesadas en la protección de los productos de hierro y acero por el proceso de galvanización, como las compañías de ferrocarriles, las industrias de la construcción y los arquitectos.

Una de las más importantes contribuciones el estudio de pliegos de condiciones adecuados, es una investigación extensa que comprenda las planchas galvanizadas y sin galvnizar, los alambres, herrajes, y otros objetos. expuestos a distintas condiciones atmosféricas, incluyendo el aire cargado de sal, la atmósfera cargada de humo de los pueblos. el aire puro de los campos, y el aire cargado de humedad de los países del sur, como Puerto Rico.

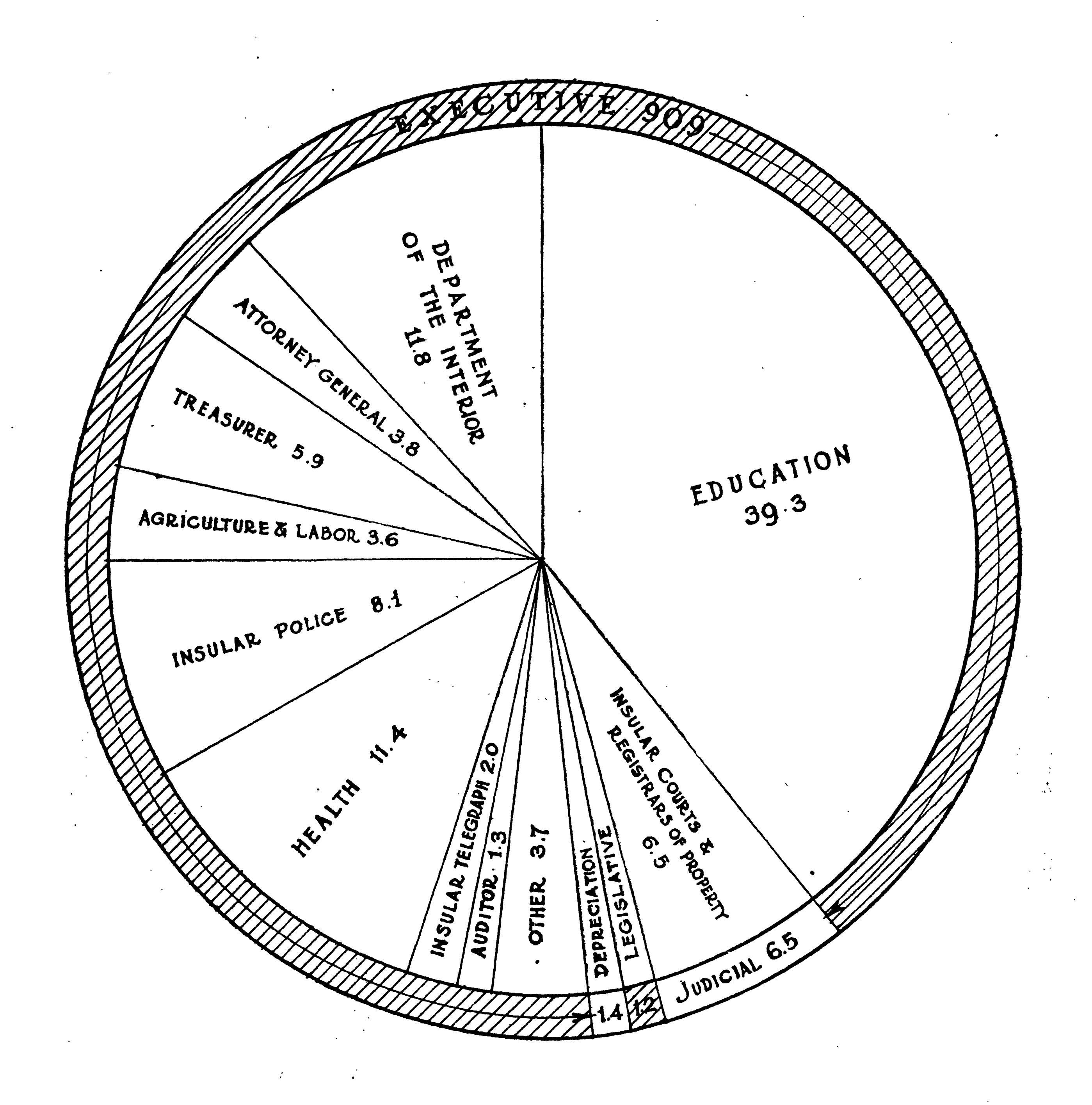
H. P. Macgowan
Comisionado de Comercio

GOBIERNO DE PUERTO RICO
OFICINA DEL AUDITOR
Ingresos de Rentas Insulares En el año Fiscal terminado en Junio 30, 1926



				%
Impuestos sobre consumo			$ 4,596,918.90	39.1
Impuestos sobre renta			3,079,870.38	26.2
Aduana			1,804,556.09	15.4
Rentas Internas			987,849.80	8.4
Impuestos sobre Propiedad			456,433.23	3.9
Interés sobre Balance de Banco			189,930.53	1.6
Registro de Documentos			176,886.30	1.5
Miscelánea:			447,939.60	3.9
Ingresos del Telégrafo y Teléfono	$152,340.20	1.3		
Derechos y Multas Cortes Insulares	80,095.81	.7		
Impuesto sobre Herencias	69,169.22	.6		
Impuestos sobre Pólizas de Seguro	49,813.38	.4		
Derechos sobre Puerto y Muelle	33,354.66	.3		
Intereses sobre Empréstitos a Municipalidades	31,610.99	.3		
Renta de Propiedad de Gobierno	11,757.46	.1		
Derechos sobre Franquicias	8,535.29	.1		
Ingresos misceláneos	5,963.49	.1		
Derechos de licencias de Corporación Extranjera	3,050.00			
Derechos Misceláneos	1,403.00			
Intereses sobre Empréstito del Terremoto	846.10			
Total			$11,740,384.83	100.0

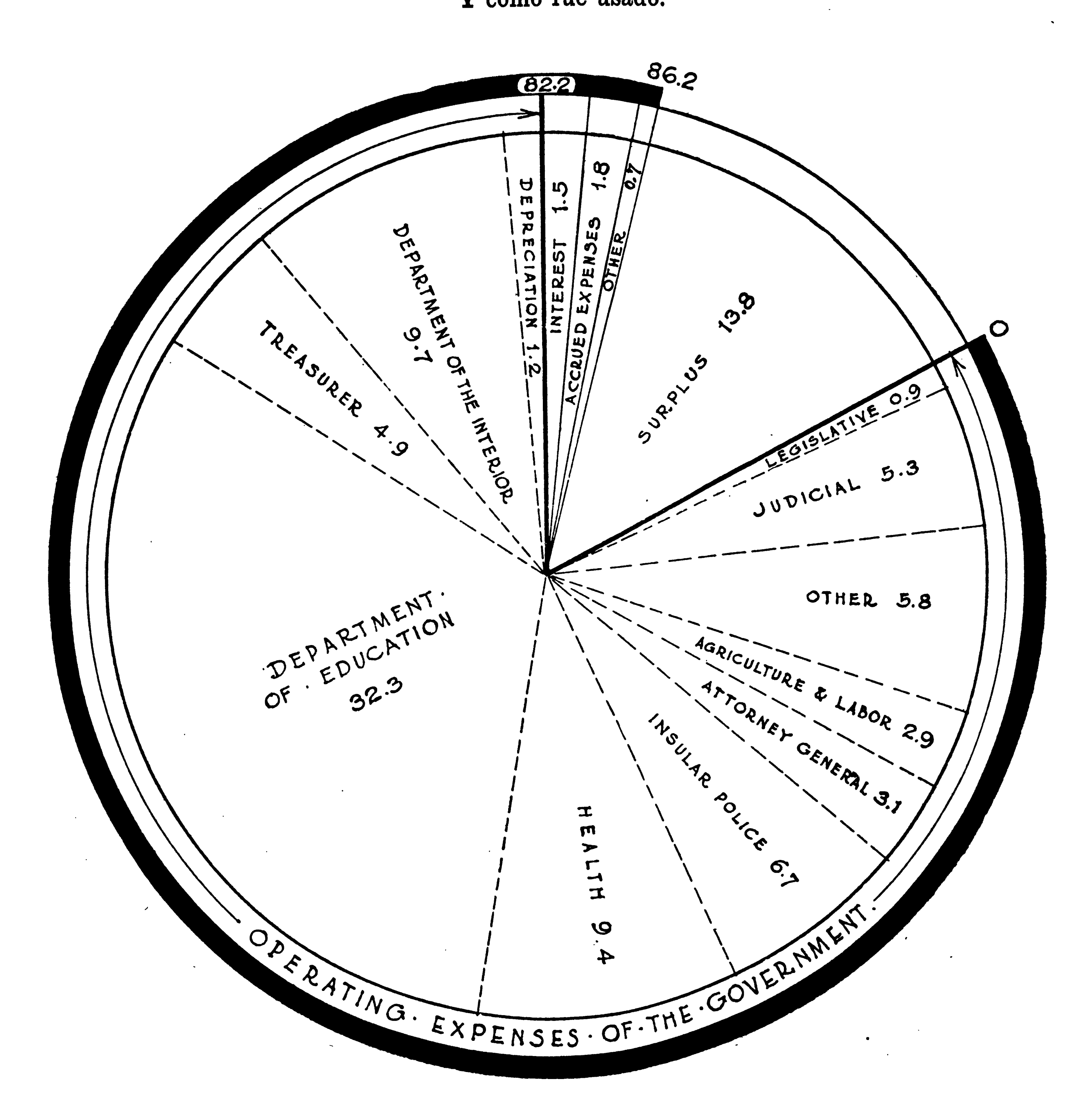
GOBIERNO DE PUERTO RICO
OFICINA DEL AUDITOR
TANTO POR CIENTO DE GASTOS QUE CORRESPONDE A LOS DISTINTOS DEPARTAMENTOS DEL GOBIERNO



GOBIERNO DE PUERTO RICO
OFICINA DEL AUDITOR
GASTOS LIQUIDOS CUBIERTOS CON LAS PARTIDAS DE INGRESOS INSULARES
Año Fiscal terminado en Junio 30, 1926.

Ejecutivo:					$ 9,187,434.03	90.9
Departamento de Instrucción			$3,973,014.16	39.3		
Departamento del Interior			1,190,823.82	11.8		
Departamento de Sanidad			1,149,295.71	11.4		
Policía Insular			818,946.97	8.1		
Oficina del Tesorero			596,507.07	5.9		
Oficina del Attorney General			384,427.76	3.8		
Departamento de Agricultura y Trabajo			359,839.67	3.6		
Negociado del Telégrafo Insular			205,716.76	2.0		
Oficina del Auditor			126,906.48	1.3		
Otros:			381,955.63	3.7		
Miscelánea:	$111,244.87	1.1				
Oficina del Secretario Ejecutivo	70,116.10	.7				
Negociado de Suministros	60,749.83	.6				
Oficina del Gobernador	40,968.73	.4				
Comisión de Servicio Público	25,991 48	.2				
Negociado de Traducción	21,470.17	.2				
Biblioteca Carnegie	19,944.38	.2				
Comisión de Servicio Civil	12,756.69	.1				
Gobierno de Culebra	8,529.94	.1				
Archivo Histórico de Puerto Rico	7,487.62	.1				
Comisión de Hogares Seguros	2,695.82	—				
Cortes Insulares			562,385.26	5.6		
Judicial:					652,747.87	6.5
Registros de la Propiedad			90,362.61	.9		
Legislativo:					118,105.62	1.2
Senado de Puerto ico			$ 50,474.80	.5		
Cámara de Representantes			53,985.15	.6		
Junta de Elecciones Insulares			13,645.67	.1		
Total exclusivo de Depreciación					9,958,287.52	98.6
Depreciación					144,646.59	1.4
Total					$10,102,934.11	100.0

EL DOLLAR DE RENTA
Y cómo fué usado.



GOBIERNO DE PUERTO RICO
OFICINA DEL AUDITOR
EL DOLLAR DE RENTA
Y cómo fué usado.

Usado para:				
Funcionamiento de Oficinas Ejecutivas			$ 9,187,434 03	74.8
Funcionamiento de Oficinas Legislativas			118,105.62	0.9
Funcionamiento de Oficinas Judiciales			652,747.87	5 3
Depreciación			144,646.59	1.2
Total costo de Funcionamiento			$10,102,934.11	82.2
Interés sobre deudas garantizadas			187,560.25	1.5
Cuentas Departamentales pagables al Negociado de Abastecimiento			215,638.94	1.8
Arreglos de años Anteriores, y mescelaneas			86,762.89	.7
			$10,592,896.19	86.2
Sobrante en el año Fiscal			1,692,807.40	13.8
			$12,285,703.59	100.0
Otros Detalles:				
Telégrafo Insular	$205,716.76	1.7		
Oficina del Auditor	126,906.48	1.0		
Miscelánea	111,244.87	.9		
Oficina del Secretario Ejecutivo	70,116.10	.6		
Negociado de Suministros	60,749.83	.5		
Oficina del Gobernador	40,968.73	.3		
Comisión de Servicio Público	25,991.48	.2		
Negociado de Traducción	21,470.17	.2		
Biblioteca Carnegie	19,944.38	.2		
Comisión de Servicio Civil	12,756.69	.1		
Gobierno de Culebra	8,529.94	.1		
Archivo Histórico de Puerto Rico	7,487.62	—		
Comisión de Hogares	2,695.82	—		
	$714,578.87	5.8		

Carta del Comisionado del Interior

Señor Director de la Revista
"El Agricultor Puertorriqueño",
SAN JUAN, Puerto Rico.—
Señor:

En la edición de esa Revista correspondiente al día 25 de Septiembre ppdo., aparece un artículo de redacción titulado: "ACLAREMOS ESTO", en el que se llama la atención al Departamento del Interior para que se sirva investigar frecuentes quejas que de Aguadilla y Guayama reciben ustedes sobre la forma en que se hacen los deslindes y expropiaciones de los poseedores actuales de terrenos, que se dicen ser de El Pueblo de Puerto Rico.

El articulista sin más antecedentes que las referidas quejas, da por ciertos los hechos denunciados en las mismas y se permite criticar desfavorablemente y en forma injusta las supuestas actuaciones de este Departamento, sin antes cerciorarse de la veracidad de los hechos expresados en tales denuncias, cosa que le hubiera sido muy fácil conseguir acudiendo a este Departamento, como en otras ocasiones han hecho algunos miembros de la Asociación de Agricultores, obteniendo así amplia información con respecto a varias quejas por ellos recibidas entre las que se encuentran las que ahora se dicen recibidas de Aguadilla.

Pero pasando por alto todo esto así como también ciertos comentarios del articulista que consideramos fuera de lugar por no tener relación alguna con las quejas referidas, y con el fin de que la opinión pública no sea extraviada en este asunto, vamos a relatar la forma y manera en que por este Departamento se practican los deslindes de terrenos públicos, pudiendo al mismo tiempo asegurar que jamás hemos expropiado ni lanzado a persona alguna que se encuentre ocupando terrenos públicos, sino que por el contrario hemos procurado por todos los medios legales, que dichos ocupantes se conviertan en propietarios de los terrenos por ellos ocupados, acogiéndose a los beneficios de ciertas leyes aprobadas con tales fines:

Este Departamento tiene el deber ineludible impuéstole por ley, de deslindar todos los terrenos públicos e inscribirlos en los registros de la propiedad, operación que vamos practicando gradualmente de acuerdo con los escasos recursos con que contamos para ello, y sin que el hecho de que campesinos pobres se introduzcan en ellos y cultiven alguna parte de los mismos, signifique en modo alguno, abandono, apatía o negligencia por parte de este Departamento, pues este Centro carece de medios para evitarlo, y por otra parte esos intrusos no podrán en ningún tiempo adquirir derechos de propiedad por prescripción como probaremos más adelante.

Al acordarse por el Comisionado del Interior hacerse el deslinde de terrenos públicos radicados en tal o cual municipalidad, lo primero que se hace por los agrimensores de la División de Terrenos Públicos que han de practicar el deslinde, es un recorrido del lugar donde radican los terrenos que se van a deslindar, haciendo al mismo tiempo una relación detallada de los propietarios y ocupantes de terrenos en aquella jurisdicción, los que al llevarse a efecto la mensura van siendo notificados para que concurran al sitio donde radican los terrenos por ellos ocupados, acompañados de sus títulos, planos y cualquier otro documento que acredite su propiedad, y así mismo para que muestren los linderos de dichos terrenos y presencien la mensura.

De estos títulos, al ser presentados, los agrimensores sacan copia de la parte principal y la remiten a este Departamento, para aquí determinar, después de ser cuidadosamente estudiados y considerados en todos sus aspectos, el terreno que legalmente corresponde a cada propietario colindante, y también los derechos que puedan tener aquellas personas que careciendo de títulos legales, se encuentren ocupando y usufructuando algún terreno; pues es de advertir que la mayor parte de los propietarios colindantes no conocen exactamente sus líneas de colindancia con los terrenos públicos, razón por la que en muchos casos esos propietarios se encuentran ocupando más terrenos del que legítimamente les pertenece o sea, parte de los terrenos públicos.

Siempre se ha tenido muy en cuenta por esta oficina el derecho de propiedad por prescripción que puedan haber adquirido algunos de los ocupantes de terrenos públicos que carecen de títulos legales y siempre han sido reconocidos tales derechos a todos aquellos que han probado tenerlos; pero deseamos llamar la atención al articulista referido, del gran error en que ha incurrido al afirmar como lo hace que "el poseedor de un terreno por más de veinte años, sin haber sido interrumpido durante este término en el pacífico disfrute de la posesión, es propietario legítimo de ese terreno, así aparezean centenares de títulos que traten de probar que no es suyo."

Esto es un grandísimo error y por consiguiente están

también fuera de lugar los sanos consejos que el articulista se sirvió dar a los ocupantes de terrenos por más de veinte años, los cuales, si se resolvieran a llevar a la práctica dichos consejos, incurrirían en grandes responsabilidades criminales.

Quiero explicar al articulista de referencia que, desde el cambio de soberanía en esta isla no existe la prescripción contra El Pueblo de Puerto Rico, y que si bien es verdad que durante la dominación española podían adquirirse derechos de propiedad por prescripción contra el Estado, era necesario probar una posesión quieta, pacífica y no interrumpida, por más de treinta años, por consiguiente para que álguien en los actuales momentos pueda alegar derechos de propiedad por prescripción, necesitaría probar que ha estado en esa posesión por más de cincuenta y ocho años y no de veinte como se ha dicho.

Una vez deslindados los terrenos públicos y aclarado el derecho que cada propietario colindante u ocupante pueda tener, notificamos a las personas que se encuentran ocupando terrenos de El Pueblo de Puerto Rico el resultado del deslinde y le invitamos a acogerse a los beneficios de las leyes de Hogares Seguros o de la Resolución Conjunta No. 42 ya citada y les remitimos solicitudes impresas para que las llenen si así lo desearen.

Posteriormente reservamos para fines forestales todos aquellos terrenos deslindados que se encuetran cubiertos de bosques y son por consiguiente propios para este fin; los restantes los entregamos a la Comisión de Hogares Seguros, para ser divididos en pequeñas granjas y arrendados con derecho a propiedad a los trabajadores agrícolas que los soliciten, dando preferencia siempre a los ocupantes de dichos terrenos que también los soliciten.

Los arrendatarios con derecho a propiedad deberán pagar el valor del terreno que se les arriende, en diez anualidades sin tener que pagar contribución alguna hasta que haya sido pagada la última anualidad.

Por la precitada Resolución Conjunta No. 42 aprobada el 28 de Julio de 1925, toda persona que al practicarse el deslinde de terrenos públicos se encuentra ocupando y usufructuando parte de dichos terrenos, tiene derecho a adquirir su propiedad mediante el pago del valor en tasación del terreno por ella ocupado, que se haga por la Tesorería de Puerto Rico.

Ahora bien, cuando alguno de estos ocupantes sin derecho alguno de propiedad se niega a acojerse a los beneficios de alguna de esas dos leyes para adquirir así la propiedad legal del terreno por ellos ocupado, y después de agotar todos los procedimientos persuasivos insiste en su negativa, en estos casos remitimos el asunto al Attorney General para que se entable la correpondiente acción judicial para el desalojo de dicho ocupante, pero en ningún caso lanzamos del terreno a ninguna persona sin el debido procedimiento de ley.

Ahora voy a referirme a las quejas que el articulista de referencia dice recibidas de Aguadilla, siendo el caso el siguiente:

El Pueblo de Puerto Rico posee en el barrio Arenales Altos de la municipalidad de Isabela, una finca rústica denominada "Real Hacienda", compuesta de 297.75 cuerdas de terreno, la que fué deslindada y medida en el mes de Enero de 1910, y se encuentra debidamente inscrita en el Registro de la Propiedad; posteriormente estuvo arrendada por varios años.

Entre las propiedades que recientemente han sido entregadas por este Departamnto a la Comisión de Hogares Seguros para ser divididas en pequeñas granjas y arrendadas con derecho a propiedad a los trabajadores agrícolas, se encuentra esa finca de Isabela, en la que al practicarse su división en granjas se encontró que unas veinte personas se habían introducido en ella y estaban cultivando parte del terreno.

La finca fué dividida en 27 granjas de las cuales enseguida fueron arrendadas 16 a los distintos ocupantes que las solicitaron, y solamente cuatro de ellos se negaron en principio a celebrar contrato de arrendamiento, pero de esos cuatro ya dos han aceptado dichos contratos, quedando solamente dos aún sin llenar este requisito legal que esperamos no tardará mucho tiempo en que también acepten sus contratos, si es que realmente desean ser propietarios del terreno que ocupan.

Ya puede verse por lo dicho a qué han quedado reducidas las quejas de Aguadilla y la ninguna razón que asiste a los quejosos, los cuales han quedado reducidos a dos, pero tenemos la esperanza de que pronto aceptarán también el contrato de arrendamiento que se les ha ofrecido, pues en caso de insistir en la negativa, cosa que no creemos, nos veremos en la necesidad de acudir al Attorney General para que proceda judicialmente al desalojo de estas dos personas.

En cuanto a las quejas de Carite de Guayama, pasa mas o menos la misma cosa que con las de Aguadilla; algunos intrusos sin derecho alguno de propiedad que se han apoderado de parte de los terrenos de El Pueblo de Puerto Rico y alguno que otro colindante que ocupaba; aunque creemos que de buena fé, parte también de los terrenos públicos, que se niegan a acogerse a los beneficios de las referidas leyes, aún cuando este número es sumamente reducido comparado con el de los ocupantes que han aceptado el contrato de arrendamiento con derecho a propiedad.

Sinembargo tenemos la seguridad que estas personas que aún no han aceptado dichos contratos de arrendamien-

to, no tardarán en aceptarlos tan pronto se convenzan de que no tienen razón alguna para insistir en esa actitud.

Hemos querido hacer esta información lo más detallada posible con el fin de que el lector pueda darse exacta cuenta de los procedimientos empleados por este Departamento en los deslindes de terrenos públicos, los cuales no pueden estar más en armonía con las disposiciones legales, y con el plausible propósito de la Legislatura y la Administración, de convertir gran número de familias pobres en pequeños propietarios asignándole granjas que puedan cultivar como propias y que les ayude a ganarse la subsistencia.

Si es Ud. tan bondadoso señor Director, que ordene la publicación de esta carta en esa ilustrada revista, le quedaré altamente agradecido.

Atentamente,

GUILLERMO ESTEVES,
Comisionado del Interior.

Divulgaciones Científicas
Algo sobre el Rayo

Por A. Celis, E. E.

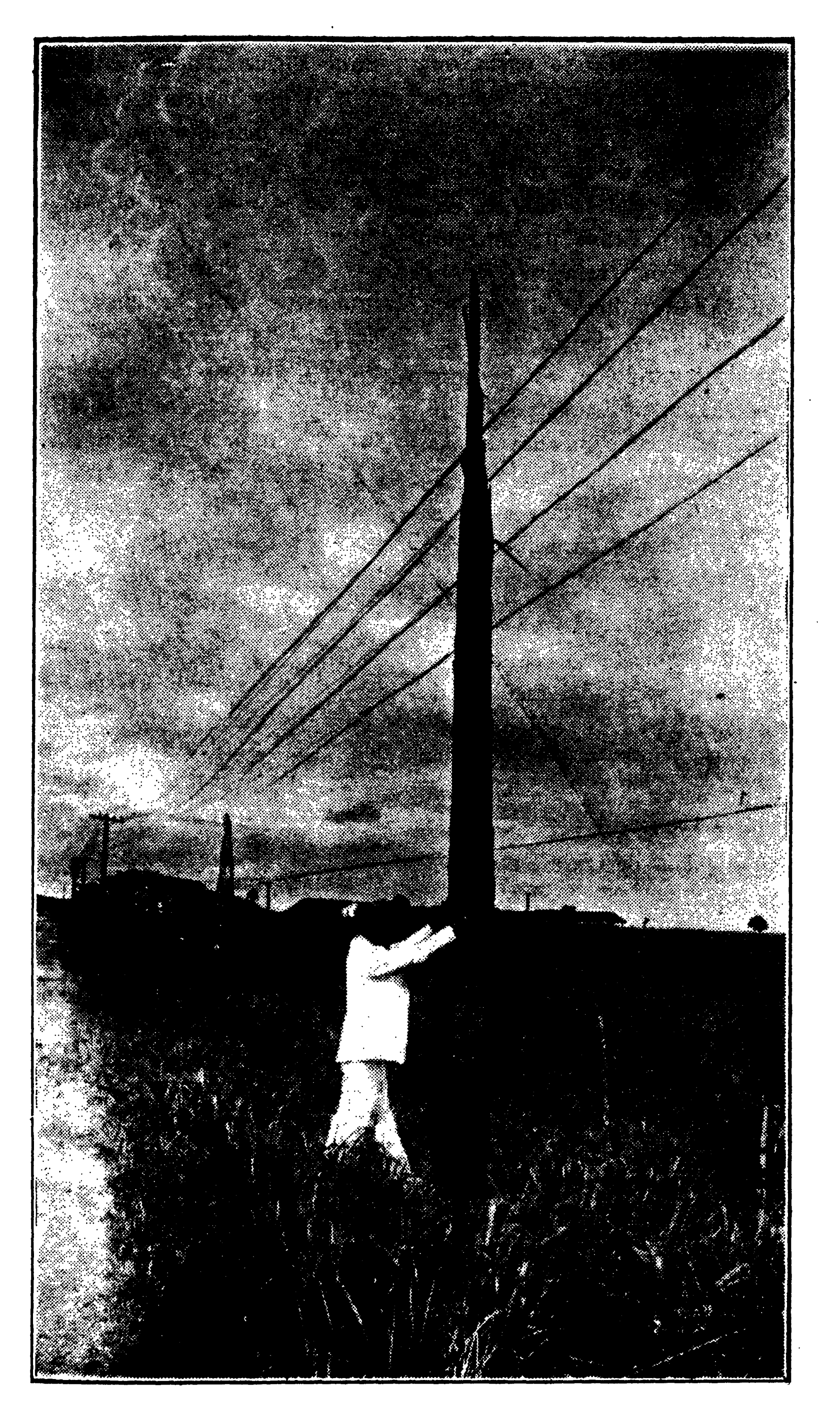
Mem. A. I. E. E.

El rayo es una descarga eléctrica como cualquier otra pero de gran intensidad. Para los efectos fícicos podemos considerar la nube como una placa de un condensador y la tierra como la otra placa y el aire que las separa como el medio aislador.

En este artículo tan solo disertaremos sobre la descarga de nube a tierra por ser ésta la que más nos concierne. La nube se carga eléctricamente por medio de partículas microscópicas de agua cargadas de electricidad que viajan hacia arriba con el aire caliente que se eleva a las capas superioress de la atmosfera. A medida que estas partículas son absorbidas por la nube la carga eléctrica va aumentando hasta que llega un momento en que la tensión eléctrica entre la nube y la tierra llega a tal magnitud que el medio aislador o sea el aire que los separa, no puede resistir esta tensión y la chispa salta a la tierra siguiendo, no la distancia más corta, sino el camino de menor resistencia, según puede verse en el grabado No.1.



Esta fotografía representa un rayo de doble descarga.



Efectos causados por un rayo en un poste de madera.

El rayo es una forma de electricidad indominable, con una fuerza destructora inmensa. Su fuerza de destrucción es debida a tres factores: su gran voltaje, su gran corriente y su alta frecuencia.

Como un ejemplo consideremos por un momento lo que sucede cuando martillamos un clavo. La eficacia del golpe depende de la distancia que hay entre el clavo y la cabeza del martillo, del peso de éste y del número de golpes que demos al clavo por segundo. Igualmente el voltaje es comparable con la distancia entre el martillo y el clavo, la corriente con su peso y la frecuencia, o el número de ciclos por segundo, con el número de golpes que demos. El rayo posee estos tres factores en cantidades verdaderamente asombrosas. El voltaje puede llegar a cien millones de voltios, la corriente a ochenta mil amperes y la frecuencia es generalmente en el orden de seis mil ones de ciclos por segundo. Para que el lector pueda formarse una idea del valor de estos tres factores basta mencionar que una bombilla de luz corriente de 60 vatios tan solo recibe 110 voltios y consume medio amper a una frecuencia de 60 ciclos por segundo.

Contrario a una creencia general el rayo encierra una energía insignificante. Para explicarnos esto basta establecer la diferencia que hay entre "fuerza" y "energía" eléctrica.

La *Fuerza* eléctrica es el producto de los voltios multiplicados por los amperes; mientras que la *energía* eléctrica es el produto de la *fuerza* multiplicada por una unidad de tiempo. Así pues hablamos correctamente de un "kilowatt" de fuerza o de un "kilowatt-hora" de energía. Ahora bien, como la descarga eléctrica de un rayo ocurre en una millonésima parte de segundo, es evidente que el producto de su enorme fuerza multiplicada por la millonésima parte de un segundo es necesariamente insignificante. Si pudiéramos cargar una batería de acumuladores utilizando la descarga de un rayo probablemente tan solo podríamos almacenar energía suficiente para hacer funcionar una plancha eléctrica por espacio de 24 horas.

Cuando un rayo cae en la vecindad de un circuito metálico, tal como las líneas telefónicas o de alumbrado eléctrico, grandes voltajes pueden ser inducidos en dichos circuitos. Los experimentos han demostrado que pueden llegar a mas de 500,000 voltios. Por esta razón las compañías de teléfonos y alumbrado se ven en la necesidad de proteger sus aparatos con pararrayos, pues de otro modo el voltaje inducido en las líneas pdría destruir en un instante los aparatos de sus plantas.

El relámpago y el trueno ocurren casi instantáneamente en el punto donde se originan; pero como la luz viaja a la velocidad inconcebible de 186,000 MILLAS por segundo, y el sonido solamente a 1100 PIES por segundo, vemos primero el relámpago y después oimos el trueno si la nube está a alguna distancia. Si tomamos con un reloj el número de segundos transcurridos entre el relámpago y el trueno podemos determinar la distancia que hay entre el observador y la nube, recordando que cada cinco segundos equivalen a una milla de distancia poco mas o menos.

Consideramos oportuno mencionar aquí algunas de las precauciones que deben tomarse durante una tempestad eléctrica.

Si estamos en una casa, es peligroso situarse cerca de algún objeto metálico que tenga conexion con el techo o el exterior de la casa, si dicho objeto no tiene conexión alguna con la tierra. Así mismo no es prudente el situarse entre dicho objeto y otro objeto también de metal conectado a tierra. Por ejemplo entre el tubo de desague de un canal y un lavamanos. El peligro esta en aquella peculiaridad del rayo que en vez de saltar del tubo de desague a tierra prefiere saltar a un objeto que tenga buena conexión a tierra y si nos encontramos en su trayectoria los resultados pueden ser desastrosos.

Así mismo es peligroso estar debajo de una lámpara suspendida del plafón por una cadena de metal, porque el rayo puede irse por la cadena y de allí, en su camino a tierra, saltar a la persona que está debajo.

Evítese el refugiarse debajo de un árbol, sobre todo si éste es más alto que los demás. En caso de ser absolutamente necesario el cobijarse debajo de un árbol, es preferible acostarse en el suelo apartado lo más posible del tronco.

Si eestamos parados dentro del agua en una playa, lo mas prudente es salirse inmediatamente y acostarse en la arena. Es peligroso permanecer de pie en la arena ya que uno en este caso es probablemente el objeto mas alto y puede suceder que la descarga eléctrica aproveche el cuerpo de la persona para irse a tierra.

Evítese usar el teléfono porque aún cuando el rayo no cayese en la línea puede inducir un voltaje altísimo que ocaciona o por lo menos daña el oído.

El Dr. Steinmetz conocido por "Domador de rayos" dijo que él solamente sabía de tres lugares donde podría estarse absolutamente seguro en una tempestad eléctrica. Primero: en un subterráneo; segundo, en una jaula de hierro conectada a tierra y tercero, en un edificio con armazón de acero. De estos tres lugares el último es el que prácticamente puede utilizarse. Los edificios de concreto armado ofrecen una protección relativamente grande y es muy raro que hayan sucedido desgracias personales a los habitantes de un edificio de esta construcción.

Es un error creer que los objetos metálicos y los espejos azogados atraen los rayos. No hay razón científica alguna para justificar esta creencia. El meterse en la cama y arroparse con colchonetas o mantones de seda tampoco sirve de nada. Hay quien apaga las luces en la creencia de que la corriente eléctrica atrae el rayo. Esto es absurdo. Si por desgracia un rayo cae sobre o cerca de los alambres de la luz, poco importa que los switches estén abiertos o cerrados, cuando se tiene en cuenta que la chispa del voltaje inducido puede saltar hasta diez pies.

Hace dos o tres años que Steinmetz, Facciolo y Peek, lograron por primera vez producir rayos artificialmente y desde entonces es posible estudiar éste fenómeno a voluntad. El grabado No. 3 nos demuestra los aparatos que se usan para producirlos.

Experimentos con el rayo artificial han demostrado que el pararrayos original de varilla es todavía lo más eficaz para proteger edificios, sobretodo en el campo. Para hacer uno de estos pararrayos cójase una varilla de hierro o cobre de seis pies de largo y tres octavos de pulgada de diámetro y colóquese en el punto más alto del edificio; conectándola a tierra por medio de un cable o alambre del mismo grueso. Para separar la varilla y el alambre del edificio deben usarse aisladores de vidrio o porcelana. La mejor conexión a tierra es una tubería de agua. En caso de que ésta no exista hágase un hueco en la tierra de 5 pies de profundidad y llénese hasta una altura de 2 pies con carbón vegetal o mineral. en vez de carbón también pue-



Máquina para hacer el rayo artificial.

den usarse desperdicios o limaduras de hierro. Al extremo del alambre que va á enterrarse sujétese permanentemente una plancha de cobre como de un pié cuadrado. Rellénese el hueco con tierra y procúrese mantener húmedo este sitio.

En caso de que alguna persona esté aparentemente muerta por un rayo, procédase inmediatamente a su auxilio sin temor alguno. de recibir un choque al ponerse en contacto con ella. La experiencia ha demostrado que personas aparentemente muertas por el choque eléctrico, sea por rayo u otra causa, pueden ser resucitadas, si son sometidas inmediatamente a un tratamiento de respiración artificial. Este tratamiento es universalmente conocido como el "Método Proni". A continuación describimos e ilustramos este procedimiento con la bondadosa cooperación del Sr. Ingeniero Frederick Krug:

Aflójesele la ropa en la cintura y cuello, voltéesele boca abajo, extiéndase el brazo izquierdo en dirección a la cabeza, désele vuelta a la cara hacia la izquierda y doblesele el antebrazo para que la cara descanse sobre la mano derecha (véase la figura 1) Todo esto debe hacerse tan cerca como sea posible del lugar del accidente.

Con los dedos, ábrase la boca de la víctima y sáquesele cualquier cosa que pudiera tener dentro, como tabaco, chicle o dientes postizos.

El operario se arrodillará y pondrá las manos en la posición que indica la figura (1) rodeando la cintura. Nótese que las puntas de sus dedos deben llegar hasta bajo de las costillas de la víctima.

Hecho esto se inclinará hacia adelante con los brazos rectos, sin doblar los codos, descansando todo el peso del cuerpo sobre las manos y los dedos de los pies, como lo



FIGURA No. 1

indica la figura 2, de manera que sus rodillas queden levantadas del piso. Este movimiento hace subir los intestinos empujando los pulmones, los cuales, al ser com-



FIGURA No. 2

primidos, expelen todo el aire que hay en ellos. Con ligereza retírense las manos del cuerpo de la víctima, tomando la posición que indica la figura 3 para que el estómago y

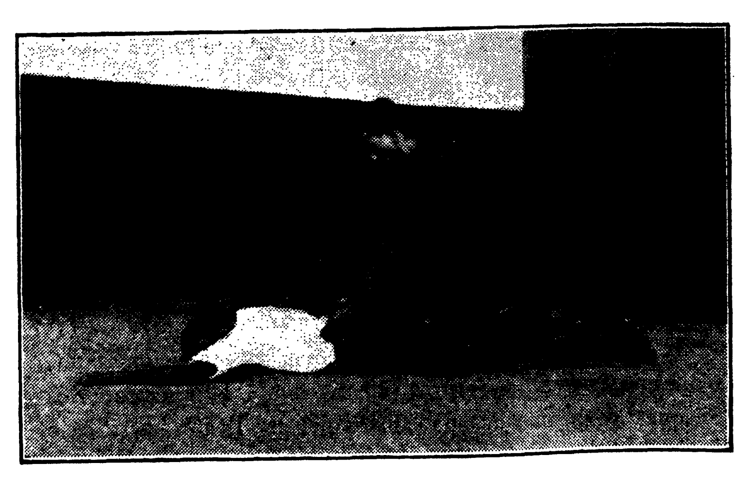


FIGURA No. 3

los intestinos vuelvan a su sitio y los pulmones se dilaten llenándose de aire.

Repítanse los ejercicios indicados en las figuras (1.) (2) y (3) en su orden, a razón de 14 o 16 veces por minuto. Regularísese la respiración artificial de la víctima de acuerdo con la respiración del que asiste.

Mientras se está trabajando con la víctima otra persona debe tomar un madero tal como un palo de escoba. u otra cosa semejante, y golpear con éste los talones de la víctima 15 o 20 veces. repitiendo esta operación cada 15 minutos. No se tema tratar bruscamente a la víctima, porque está probado que el tratamiento brusco aumenta las probabilidades de resucitarlo. Mientras mas pronto se restablezca la respiración artificial mejor.

Si le vienen vómitos. voltéesele la cara al otro lado y limpiesele el interior de la boca con el dedo índice envuelto en un pañuelo.

Bajo ninguna circunstancia debe moverse el paciente si se nota que empieza a respirar y no se le deje sin auxilio hasta no estar enteramente restablecido. Manténgase con paños de agua tibia el cuerpo de la víctima caliente. porque de lo contrario la sangre se le enfriará antes de que la respiración se haya restablecido.

Este tratamiento debe continuarse por tres horas consecutivas por lo menos. La vida de cualquier persona bien vale el esfuerzo.

Si se nota que el paciente deja de respirar después del tratamiento. vuélvase a empezar la respiración artificial. Cuando comience a respirar otra vez y vuelva en sí, désele a tomar un poco de café negro.

Si el paciente tiene quemaduras de importancia atiéndase a éstas mientras llega un médico. Las partes del cuerpo que estén en carne viva deben ser cubiertas con aceite y las que estén carbonizadas hay que protegerlas con vendajes.

Afortunadamente, y para la tranquilidad de los lectores, de todos los rayos que se producen en una tempestad eléctrica solamente un diez por ciento cae sobre la tierra. Los demás rayos se quedan entre las nubes que los producen. Además las estadísticas demuestran que las probabilidades de ser muerto por un rayo son en una proporción de uno por cada sesenticinco mil, lo qce es relativamente insignificante, comparado con los accidentes de automóviles.

Obras Públicas en Puerto Rico

Por

Rafael Nones, Ingeniero.

Puerto Rico ocupa el primer lugar entre los paises latino-americanos que han adoptado programas para el desarrollo de sus obras públicas y sobre todo para la construcción de un plan completo de carreteras modernas, que cruzando la isla en todas direcciones faciliten los transportes de los frutos, mercancias y pasajeros entre las poblaciones situadas en el interior de la isla, y entre éstas y los principales puertos que son visitados por los vapores de las diversas Compañías Navieras que tienen establecido servicio comercial entre Puerto Rico y los demás países de América y de Europa.

Las obras públicas más importantes ejecutadas en Puerto Rico durante el régimen de la Soberanía de España, y hasta la ocupación de la isla por las tropas americanas en el año 1898, son las que siguen:

Carreteras afirmadas hasta el año 1898..	267 Kms.
Puentes construidos de 8 mts. a 100 mts. de longitud....................	59
Caminos vecinales	2,938 Kms.
Ferrocarriles y tranvías de servicio público	230 Kms
Ferrocarriles privados de vía estrecha....	67 Kms
Líneas telegráficas de Compañía particulares	99 Kms.
Líneas telefónicas de Compañía particulares	12 Kms.
Líneas telegráficas y telefónicas del Gobierno	1,240 Kms.
Edificios públicos insulares............	20
Edificios públicos municipales..........	101
Acueductos municipales	7
Alcantarillados municipales	1
Sistema de alumbrado eléctrico.......	4
Sistema completo de alumbrado de las Costas que comprende	13 faros

Durante la dominación española existían en la isla tres clases de caminos; las carreteras de primer orden, cuyo estudio, construcción y conservación era por cuenta del Estado, que era la Nación Española; las carreteras de segundo orden, cuyo estudio, construcción y conservación, era por cuenta de la Provincia que era el Gobierno Insular; y los caminos vecinales.

El día 21 de enero del año 1868 se aprobó un plan general para la construcción de las carreteras de primer orden; este plan contenía 5 carreteras con una longitud aproximada de 426 kilómetros. El plan de las carreteras de segundo orden aprobado en enero 21 de 1868 y junio 9 de 1869, contenía 4 carreteras con una longitud aproximada de 186 kilómetros.

El plan general de caminos vecinales aprobado el 9 de junio de 1869 con las modificaciones introducidas hasta el 30 de junio de 1886 contenía 73 caminos con una longitud aproximada de 1075 kilómetros.

Este plan de carreteras y caminos vecinales existió hasta el año 1906 que la Asamblea Legislativa de Puerto Rico aprobó una ley autorizando al Gobierno Insular a contratar un empréstito por valor de un millón de dólares, con destino a la construcción de carreteras, de acuerdo con un plan general especificado en dicha ley. En este plan se incluyeron todas las carreteras de primero y segundo orden terminadas hasta esa fecha, y las que debían construirse en lo sucesivo, Abarcaba el plan 23 carreteras, con una longitud aproximada de 1,400 kilómetros.

Además de las 23 carreteras incluídas en el plan anteriormente citado, se hicieron obras y estudios en otras 17 carreteras en proyecto con fondos de asignaciones especiales que la Asamblea Legislativa iba decretando periódicamente hasta el año 1916 en que la Legislatura aprobó una ley autorizando la emisión de bonos por la suma de dos millones de dólares para la construcción de carreteras y puentes. De acuerdo con lo especificado en esta ley, la Comisión Económica que había sido creada por mandato de otra ley y que estaba en funciones en esa fecha, acordó junto con el Comisionado del Interior un plan de preferencia que contiene 75 obras divididas en 51 carreteras con una longitud total después de terminadas de unos 800 kilómetros aproximadamente y 24 puentes. En este último plan no están incluidas las carreteras del plan anterior que estaban ya terminadas de un todo y prestando servicio.

Hasta la fecha hay terminados 1500 kilómetros de carretera bien afirmadas, habiéndose invertido en su construcción la suma de quince millones y medio de dólares ($1,500,-000.00) incluyendo los puentes necesarios; esto da un promedio de $10,000.00 por kilómetro. En la conservación de los 1500 Kms. de carretera se invierte anualmente la suma de un millón doscientos mil dólares ($1.200.000.00), lo que representa un promedio de gasto de $800 00 por kilómetro.

Los caminos vecinales son construídos por cada una de las 76 municipalidades y vienen a completar la red de vías de comunicación de la isla. De acuerdo con la ley



Un trozo de la Carretera de Guayanilla a Ponce.

municipal vigente estos caminos deben inscribirse en el Departamento del Interior como "Caminos municipales," habiendo inscritos alrededor de 1300 caminos con una longitud aproximada de 7000 kilómetros.

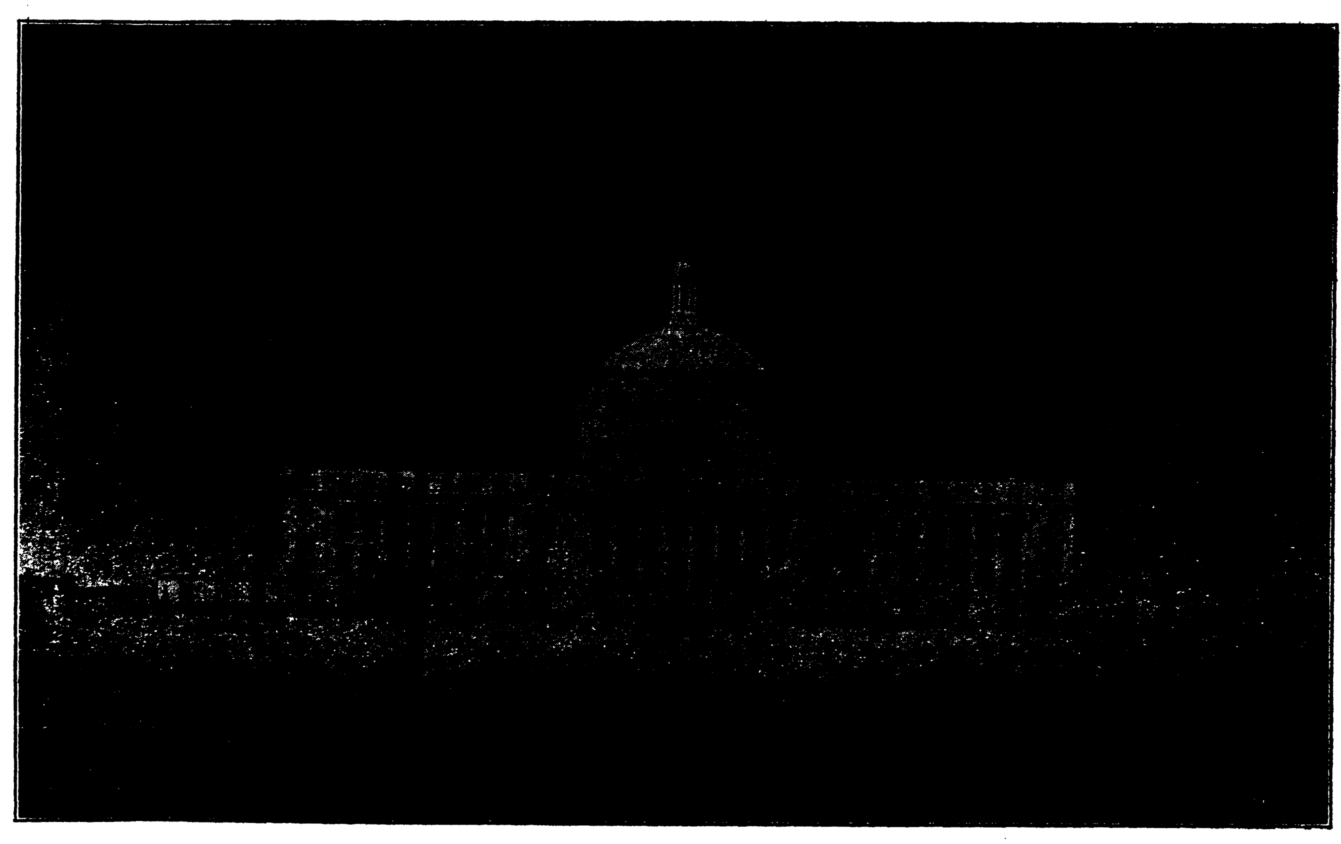
Edificios:—Los edificios públicos construidos durante la dominación española poseen una hermosa arquitectura de caracter serio y majestuoso, armonizando cada construcción con el objeto a que estaban destinados; no existen datos concretos sobre el costo total de todos los edificios construidos, pero se sabe que desde el año 1871 al 1888 se invirtió la suma de $ 120,000.00 en la construcción y reparación de edificios destinados al gobierno civil, y $155,000.00 en estudios y obras nuevas de faros para el alumbrado de las costas.

Los edificios públicos que estaban bajo conservación en la isla durante el régimen del Gobierno Militar en el año 1899 eran los que siguen:

Para oficinas del gobierno	20
„ instituciones benéficas	5
„ Aduanas y Capitanía de Puertos	8
„ Cárceles	2
Total	35

Durante la dominación americana se ha construído un gran número de edificios públicos, en su mayor parte edificios escolares, habiéndose invertido hasta el año 1919 la suma de $4,200,000.00 y hasta el presente la cantidad de $14,000,000.00.

Los edificios más importantes son el Capitolio Insular, el Leprocomio, el Manicomio, la Escuela Superior de Santurce, la Escuela de Medicina Tropical y otros como Hospitales, Mercados, Casas Alcaldías, etc.



Capitolio de Puerto Rico.

Obras Municipales:—Hasta el año de 1898 había en la isla 7 acueductos funcionando en las poblaciones de San Juan, Ponce, Mayaguez, Guayama, Juana Díaz, Patillas y Naguabo; un sistema de alcantarillado en San Juan y cuatro plantas eléctricas.

Acueductos:—Durante los diez primeros años de la ocupación de la isla por los americanos, período comprendido entre el año 1898 y el 1908, se construyeron 6 acueductos; y durante los diez años siguientes de 1908 a 1918 se construyeron 25, haciendo un total de 38 acueductos los existentes en la isla hasta el año 1918. Como hay 76 municipalidades en Puerto Rico, el número anterior representa un 50 por ciento de las poblaciones con sistemas de abastecimiento de agua hasta esa fecha.

Desde el año 1918 hasta el presente se han construído 21 acueductos más, lo que da un número total de 59 acueductos, y esto representa el 78 por ciento de poblaciones con abastecimiento de agua.

Alcantarillados:—En el año 1898 sólo existía en Puerto Rico el alcantarillado de San Juan, y desde el año 1898

Algunas Obras Municipales



Depósito de agua del acueducto de Vega Baja.

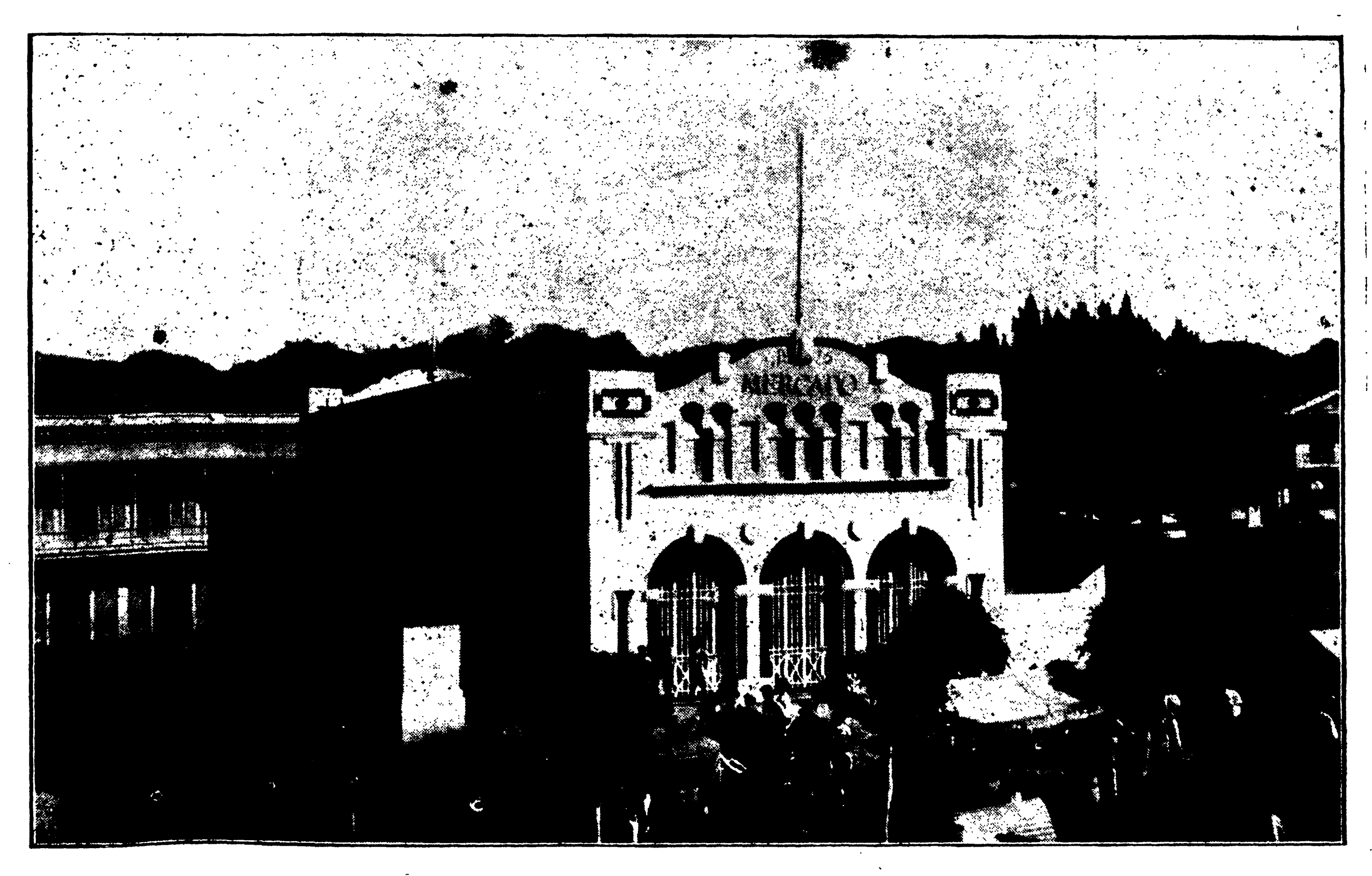


Depósito de agua del acueducto de San Germán

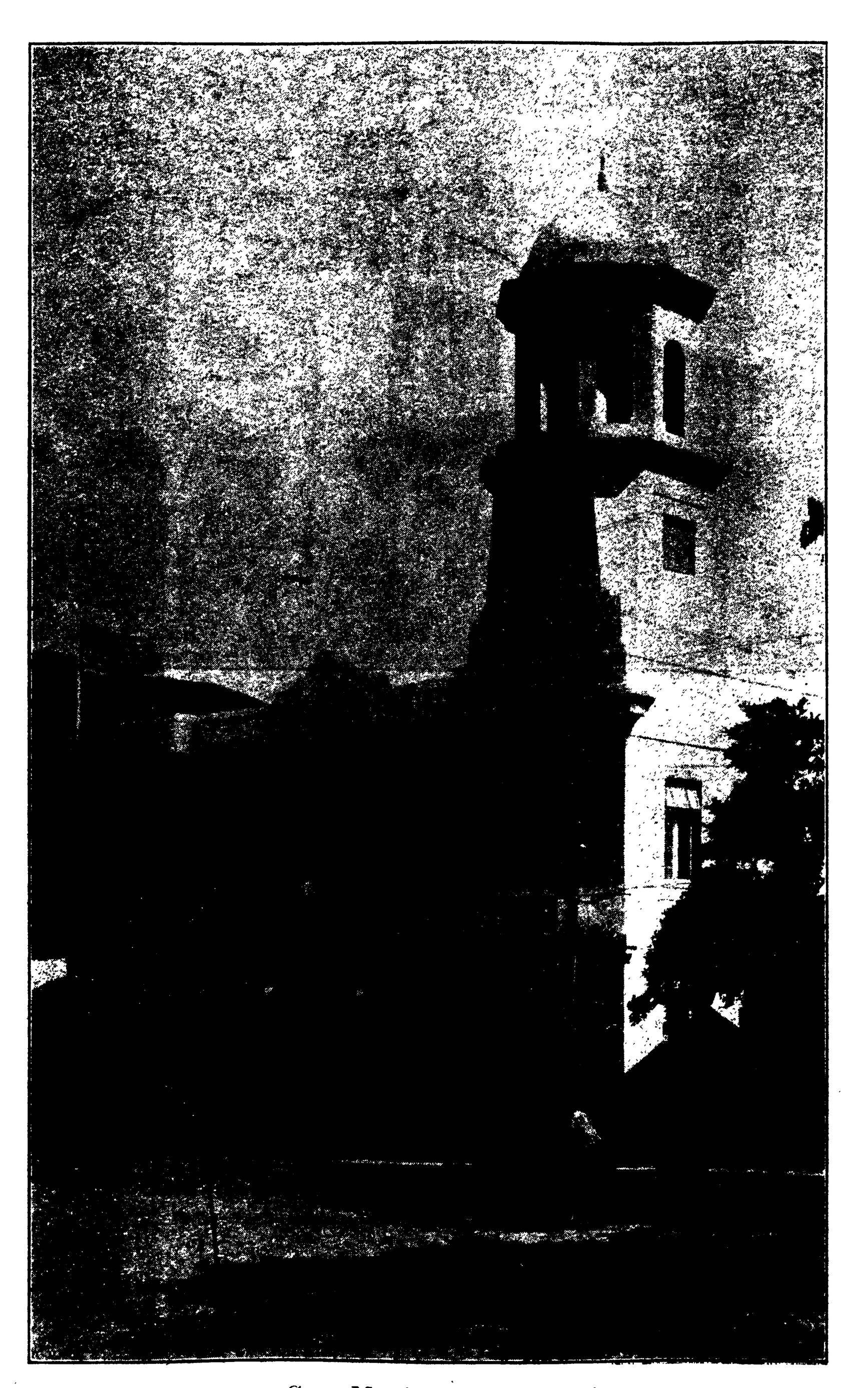
Algunas Obras Municipales



Plaza del Mercado de Salinas.



Plaza del Mercado de Manatí.



Casa Municipal de Comerío.



Plaza de Recreo de Lares.

al año 1918 se construyeron seis alcantarillados más en las poblaciones de Arecibo, Aguadilla, Caguas, Cayey, Fajardo y Lares. Hasta el presente se han construido 19 sistemas más de alcantarillado, haciendo un total de 26 sistemas, lo que representa un 34 por ciento de las poblaciones de la isla con alcantarillado.

Alumbrado Eléctrico:—Las poblaciones que en el año 1898 tenían alumbrado eléctrico en la isla eran San Juan, Ponce, Mayagüez y Utuado. Desde el año 1898 hasta el año 1918 se construyeron cinco sistemas de alumbrado eléctrico pertenecientes a los municipios y 46 operados por compañías particulares, siendo 51 el número total de los sistemas de alumbrado eléctrico que funcionaban en el año 1918. Desde el año 1918 hasta la fecha se han instalado 17 sistemas eléctricos más, dando un total de 72, clasificados en 11 pertenecientes a las municipalidades de la isla, 11 al gobierno insular y 50 de particulares.

Riego de Guayama:—Las obras del riego de Guayama o de la costa sur de la isla, fueron autorizados por medio de una ley de la Asamblea Legislativa de Puerto Rico aprobada el año 1908, disponiendo la venta de bonos por valor de $3.000,000 para ejecutar las obras necesarias para el riego del distrito que se extiende de Este a Oeste desde el río Patillas hasta el río Jacaguas y de Norte a Sur en una extensión de unos 60 kilómetros entre los cerros de la parte Sur de la isla y el mar Caribe.

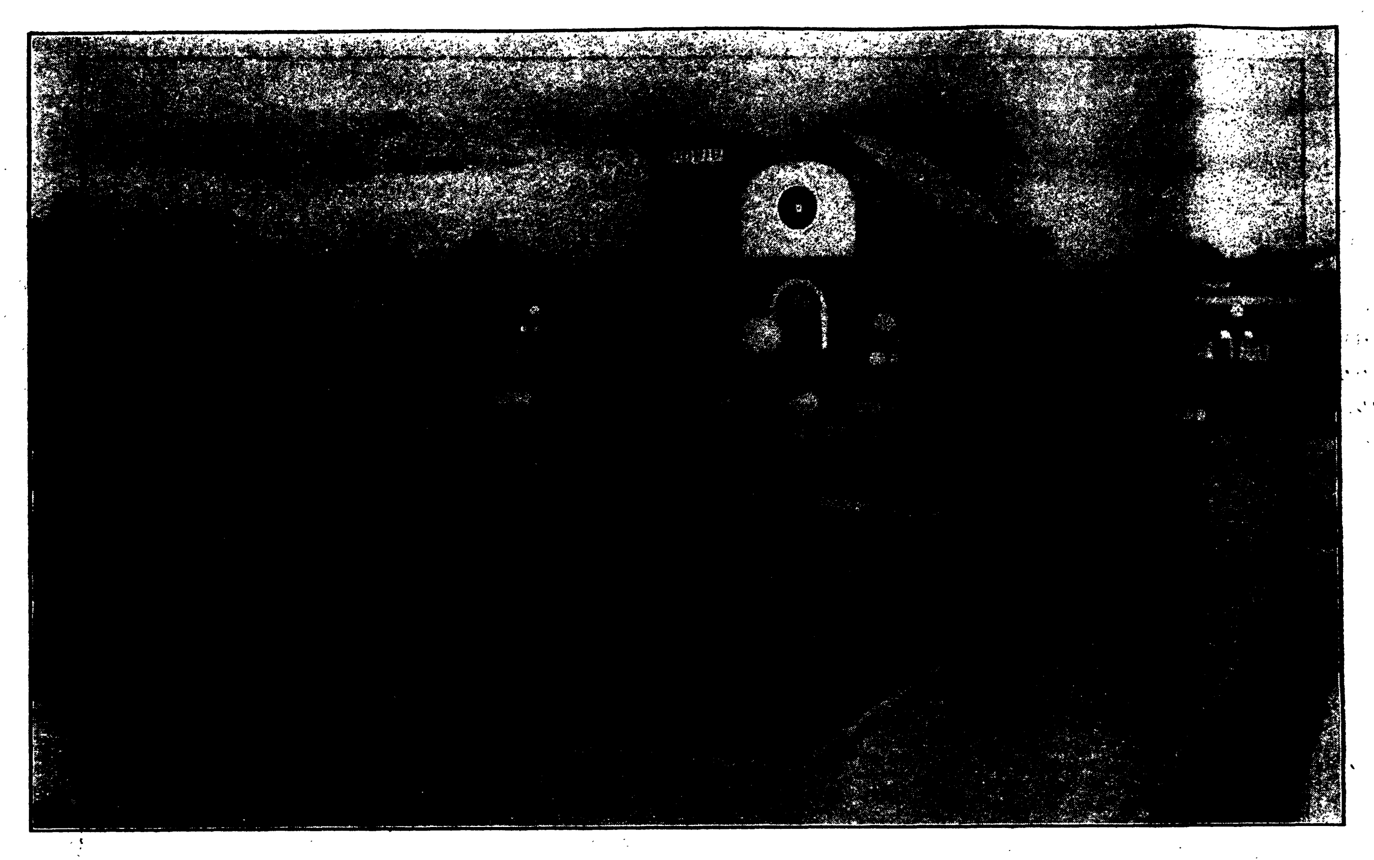
En el año 1911 fué autorizada otra emisión de bonos por la suma de $1,000,000 y en el año 1914 se autorizó otra emisión de bonos por valor de $1,700,000.00, haciendo un total de $5,700,000.00 la suma destinada a las obras del riego de la costa sur.

Las aguas de los ríos Patillas, Coamo y Jacaguas de la costa sur y del río de La Plata de la vertiente Norte, se embalsan por medio de presas de tierra y de hormigón reforzado y se distribuyen por medio de canales adecuados. Estas obras fueron terminadas en el año 1914 y se describen a continuación:

Presa de Patillas:—Esta presa es de tierra, tiene una altura máxima de 40 mts. sobre el lecho del río y una longitud en la parte superior de 300 metros. El espesor en la cresta es de 6 metros y los taludes son de 3 por 1 del lado del embalse y 2 por 1 del lado opuesto. Su volumen es de 740,000 metros cúbicos. El pantano de embalse cubre un área de 110 hectáreas con una profundidad máxima de 30 metros, teniendo una capacidad de unos 15,000,000 de metros cúbicos de agua. Por medio de compuertas de acero colocadas en el aliviadero de la presa se ha logrado aumentar el volumen del embalse a unos 18,300,000 metros cúbicos.

El canal de Patillas que parte de la presa, tiene una longitud de 38 kilómetros y una capacidad de 4.25 metros cúbicos por segundo.

Presa de Carite:—Esta presa es también de tierra y es-



Plaza de Recreo de Cidra.

tá situada en el río "La Plata" a unos diez kilómetros al norte de la población de Guayama. El río queda del lado norte de la serranía central de la isla y las aguas se desvían al lado sur por medio de un tunel de 900 metros de longitud. La presa tiene una longitud de 150 metros; una altura de 33 metros y un ancho en la parte superior de 6 metros con taludes de 3 por 1 y 2 por 1. Su volumen es de 155,000 metros cúbicos y el embalse tiene una capacidad de 14.000,000 de metros cúbicos.

Planta Hidroeléctrica de Carite:—El túnel de Carite tiene una diferencia de nivel de 250 metros con el río Guamaní y se aprovecha este desnivel para generar 1400 kilovatios de energía eléctrica que se distribuyen por el distrito regado para ser utilizados como fuerza motríz y alumbrado.

Canal de Guamaní:—El canal que distribuye las aguas que salen de la planta hidroeléctrica tiene una longitud de 22 kilómetros y una capacidad de un metro cúbico por segundo.

Presa de Melania:—Esta presa es de tierra y tiene 343 metros de largo, una altura máxima de 9 metros y un volumen de 37,500 metros cúbicos. Forma un embalse de 300,000 metros cúbicos de capacidad almacenando las aguas del río Guamaní.

..*Presa del Guayabal*:—Esta presa construída en el río Jacaguas a 3 kilómetros al norte de la población de Juana Díaz, es de hormigón reforzado del tipo Ambursen; tiene 275 metros de longitud y 35 metros de elevación sobre el lecho del río. La parte superior de esta presa sirve de viaducto a la carretera de Juana Díaz a Villalba; el volumen de hormigón empleado fué de 33,730 metros cúbicos y el de tierra y piedra 15,000 metros cúbicos. El embalse es de 11.800,000 metros cúbicos de agua.

Canal de Juana Díaz:—Este canal parte de la presa del Guayabal y tiene 34 kilómetros de longitud, de los cuales hay 900 metros en conductos de hormigón; 350 metros en 2 túneles y 300 metros en conductos y sifones de acero y de hormigón.

Presa de Coamo:—Esta presa es de hormigón armado de tipo igual a la del Guayabal; tiene 190 metros de longitud y una altura de 20 metros sobre el lecho del río. Como aliviadero se utiliza la parte superior de la presa, habiéndose colocado compuertas automáticas de 1.50 metros de altura sobre el aliviadero para aumentar el volumen del embalse, obteniéndose con ellas un embalse de 3.300,000 metros cúbicos.

Canales:—Para el riego de las 14,000 hectáreas de terreno que abarca el sistema, se han construido 3 canales principales que tienen una longitud de unos 107 kilómetros y además como 96 kilómetros de zanjas secundarias.

Riego de Isabela:—Los estudios para las obras del riego de Isabela o de la Costa Noroeste de la isla fueron au-

torizados por una ley de la Legislatura de Puerto Rico aprobada en el año 1919, pero hasta el año 1921 no fué posible disponer de los $200,000.00 destinados para los trabajos preliminares.

El presupuesto de las obras asciende a la suma de $3,325,000.00 y de los estudios practicados se deduce que hay 6,300 hectáreas de terreno regable.

Las aguas del río Guajataca serán embalsadas por medio de una presa de tierra que ha sido contratada por la suma de $701,702.00 y se distribuirá por medio de canales adecuados. La presa tendrá una altura máxima de 37 metros sobre el lecho del río y una longitud en la parte superior de 277 metros; su volumen será de 354,000 metros cúbicos aproximadamente. El embalse tendrá una superficie de 370 hectáreas y una capacidad de unos 40,000,000 de metros cúbicos. El presupuesto de la presa y del embalse es de $1,228,000.00.

El canal de desviación que parte de la presa tiene una longitud de 16 kilómetros y una capacidad máxima de 4 metros cúbicos por segundo; el presupuesto para este canal es de $688,000.00. Los canales de distribución y los ramales laterales se ha calculado que tendrán como 175 kilómetros y se han presupuestado en la suma de $613,000.00.

Para utilizar una caída de 33 metros en el canal de desviación se ha proyectdo una Planta Hidroeléctrica que podrá desarrollar 900 caballos de fuerza. Otra caída de 31,50 metros en el canal principal se utilizará para desarrollar 500 caballos de fuerza, quedando esta segunda planta como a 7 kilómetros al oeste de la anterior. El presupuesto para la construcción de todo el sistema hidroeléctrico asciende a la suma de $224,000.00

La construcción de todas las obras del riego de la parte noroeste de la isla actualmente están en plena actividad.

Don Rafael Margary

Ofrecemos en estas líneas a los lectores de la "Revista de Obras Públicas" algunos ligeros pero hermosos datos biográficos de un veterano del Departamento del Interior. quién, en su modesta posición de Conserje, ha sido un modelo acabado de honradez, de contancia, de laboriosidad y de una amable energía y rectitud.

Don Rafael Margary, que acaba de cumplir 70 años, después de servir durante veinte bajo la dominación espeñola como Aduanero, ha trabajado por veinticinco años más en el Departamento del Interior, siempre con igual buena voluntad y entusiasmo; celoso en el estricto cumplimiento de su deber, pero afable, cortés y respetuoso con todos sus Jefes y los demás empleados, por lo que mereció lo mismo de los más altos que de los más bajos el aprecio y el respeto.

El vió desfilar por el Departamento un buen número de Comisionados, Superintendentes e Ingenieros, algunos de los cuales llegaron muy jóvenes y acabados de terminar sus estudios en las Universidades a compartir las arduas tareas del Departamento del Interior y a escalar con paso firme los puestos altos y de confianza.

Al abandonar su puesto de Conserje para retirarse a vivir su ancianidad en la paz del hogar, el Sr. Margary se va pobre de dinero, en la misma situación económica en que entró a su cargo, después de dieciseis mil cuatrocientos veinticinco días contínuos de labor; pero lleva consigo la estimación de los Jefes y de todo el personal del Departamento quienes, para demostrarle su afecto, han acordado adquirir y regalarle una modesta casa que será emplazada en un solar que el Sr. Margary posee y en la cual pueda pasar tranquilo el resto de su vida.

"La Revista de Obras Públicas" une a estas demostraciones de consideración y simpatías que el Departamento del Interior tributa en justicia a un buen empleado, el testimonio de su respeto y su sincera felicitación.



Progresos en Obras y Carreteras en Distintos Paises

De la División de Comercio Interior y Exterior en el Departamento de Comercio de Washington.

Inauguramos en este número esta sección conteniendo informes sobre carreteras en el Extranjero, lo cual es un complemento apropiado para la información que la "Revista" suministra sobre el estado y progresos de las carreteras en Puerto Rico. El crecimiento enorme de la transportación por automóviles, ha puesto a las carreteras en parangón, en cuanto a su importancia comercial, con el servicio por mar y el de ferrocariles; y en los paises que no han llegado todavía a su completo desarrollo, la carretera, es de excepcional importancia. El desarrollo económico futuro de la América latina, por ejemplo, depende más de la construcción de carreteras que de cualquier otro factor.

El desarrollo de carreteras significa más de una oportunidad, para los Ingenieros, Contratistas y personal auxiliar, así como para obreros que han tenido buena experiencia en este país, de encontrar un campo fecundo donde desarrollar sus actividades y, al mismo tiempo, representa más de una oportunidad para vender aquinarias y materiales de carreteras y para mejorar y aumentar el negocio en productos de automóviles, que es también sumamente importante a este respecto.

El efecto económico de la construcción de carreteras en un país extranjero lo encontraremos en un aumento de de demanda de personal técnico, de auxiliares y de obreros experimentados, así como también en la demanda de cada producto o artículo que se utilice en estas construcciones. Que ésto es verdad, lo indica el hecho de que entre los lectores de la "Revista de Obras Públicas", lo mismo que entre los lectores de las noticias sobre carreteras extranjeras, publicadas por el Departamento de Comercio, se encuentran bancos, compañias navieras y de ferrocarriles y exportadores en general, de seguros, propietarios de canteras, compañias de madera, fabricantes de cemento, compañias de anuncios, firmas de contratistas y de constructores, compañías de petróleo y manufactureros de hierro, acero, goma, trabajos de metal, automóviles, tractores; ladrillos; tejidos; locomotoras; carros de ferrocarril; materiales o efectos eléctricos etc.

Es difícil servir las necesidades de tantos intereses variados, pero la "Revista de Obras Públicas" quiere sinceramente iniciar el esfuerzo. La efectividad del mismo será juzgada de un modo cabal por los comentarios de sus lectores, los que la "Revista" interesa grandemente conocer y solicita con todo interés y respeto.

* * *

El Gobierno de Chile ha votado una Ley de Empréstito por $27,800,000.00 de los cuales provee fondos para la construcción de carreteras, mejoras sanitarias, y hospitales.

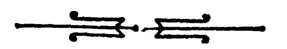
El Gobierno de Honduras ha venido desarrollando un programa de conrtrucción de carreteras e intenta emitir bonos de carreteras montante a $50,000.00 por mes durante 10 meses y entonces hacer un empréstito de $1,200,000.00 para invertirlos en conrtrucción y conservación de carreteras. No hay firmas dedicadas a construcción de carreteras en Honduras.

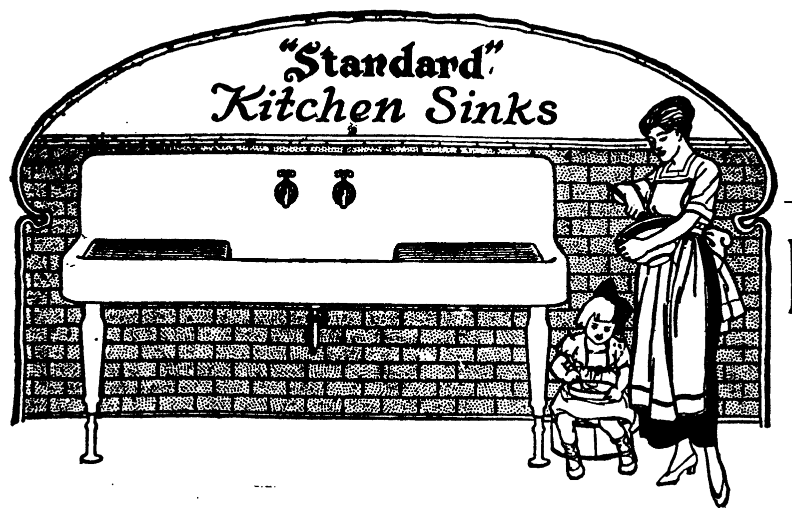
Las personas que lo interesen puede obtener información de los oficiales del distrito o de la Divirión de Transporte en el Negociado de Comercio Interior y Exterior, Departamento de Comercios, Washington, D. C. sobre las siguientes materias:

"Planes para la Construcción de Carreteras en España". Octubre 4, 1926.

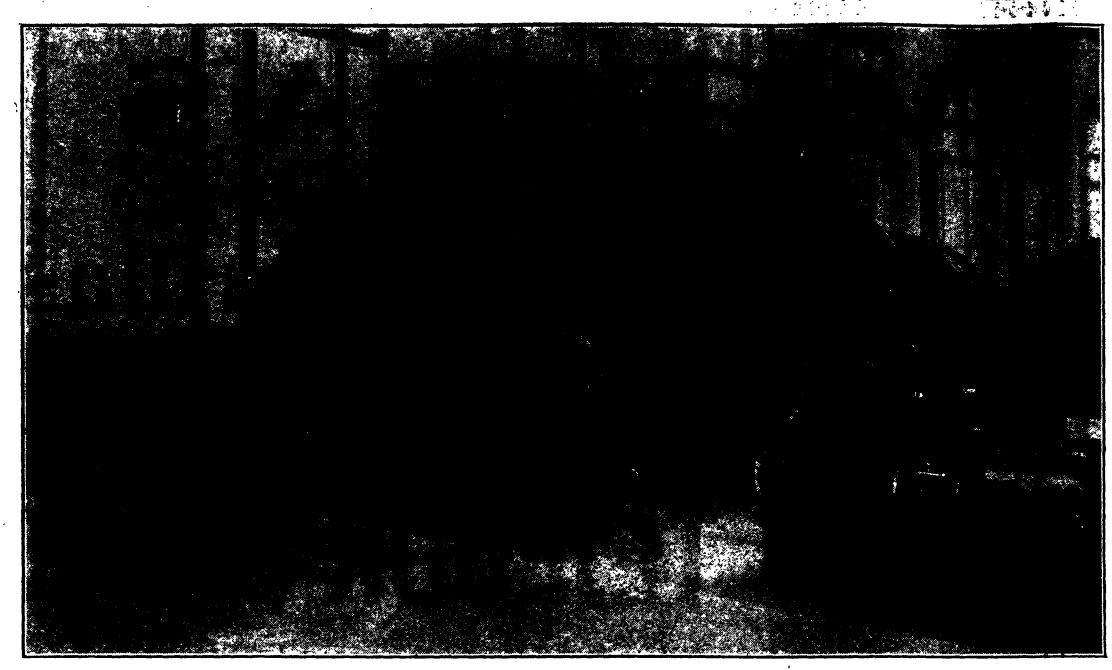
Las autoridades locales en Buenos Aires, Argentina, solicitan información acerca del uso del *ripio* de canteras en la construcción de carreteras.

La Divsión de Trasportes agradecerá cualquier ayuda que reciba con respecto a esta información. La corresponden cia puede dirigirse a la División de trasportes o a las oficinas de distrito del Negociado de Comercio Interior y Exterior, quien la remitirá a Argentina.





"Standard"
Kitchen Sinks



TIPO DE RUEDA DE IMPULSO "PELTON" DE 40,000 CABALLOS DE FUERZA. EL GENERADOR PRINCIPAL ESTÁ COLOCADO ENTRE LAS RUEDAS "PELTON". EL GENERADOR PEQUEÑO, A LA IZQUIERDA, ES UN EXCITADOR. HACE POCO RECIBIMOS UNA ORDEN PARA CONSTRUIR UNA UNIDAD "PELTON" IGUAL, DE 56,000 CABALLOS DE CALIDAD.

THE PELTON WATER WHEEL COMPANY

NEW YORK PHILADELPHIA SAN FRANCISCO

AMERICAN RAILROAD COMPANY

OF PORTO RICO

SERVICIO RÁPIDO Y ECONÓMICO EN EL MOVIMIENTO DE

SEGURIDAD Y EFICIENCIA

MERCANCIAS, ESPECIALMENTE EN EL TRASPORTE DE CARGA

MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION PARA LOS

SENORES CONTRATISTAS



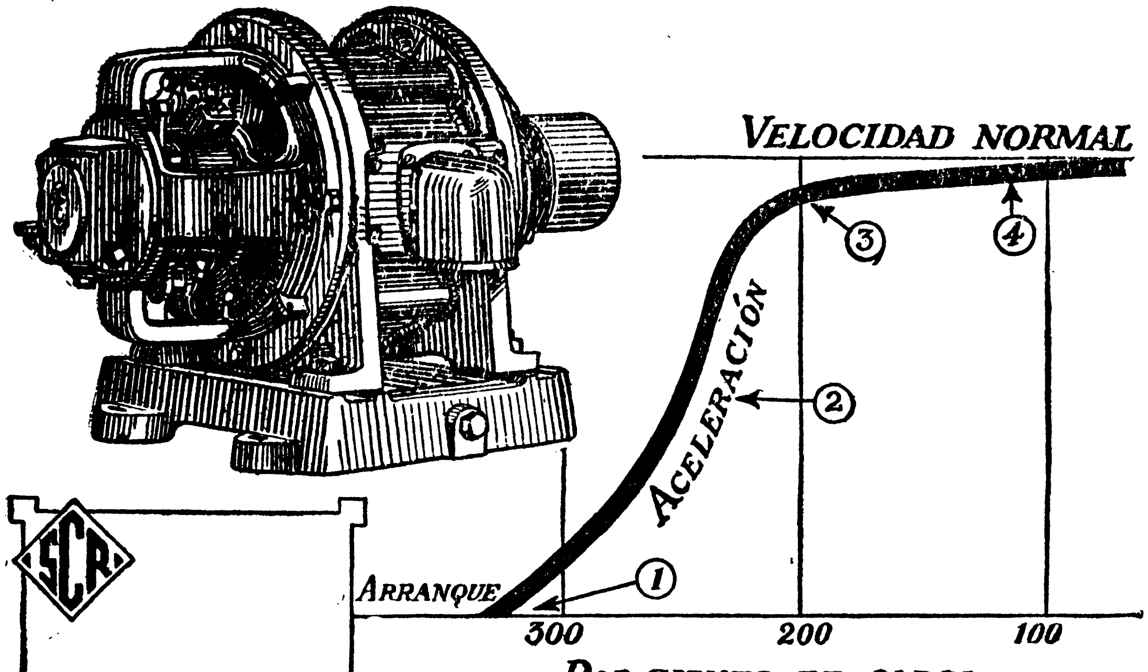
SUPLEMENTO SEMANAL DE LA

REVISTA ESCOLAR DE PUERTO RICO

PUERTO RICO DA EL PRIMER PASO EN SU MISION HISTORICA

La Leyenda del Diamante y el Coquí

Srta. Luz María Rosado.



SCR

VENTAJAS PRINCIPALES

Par elevado en el arranque, en la acelaración y en marcha normal.
Conmutación perfecta.
Construcción extraordinariamente sencilla y fuerte.
Accesibilidad.
Gran capacidad para sobrecargas momentáneas.
Regulación de velocidad muy sencible.

CARACTERISTICAS MECANICAS

Cojinetes de acero con revestimiento antifrición.
Rotor fundido, rígidamente sujeto al núcleo.
Tapas laterales fácil de quitar.
Ventilación canalizada.
Depósito de aceite muy amplios.
Aislamiento moldeado.
Caja de conexión amplia.

CARACTERISTICAS ELECTRICAS

Elevado factor de potencia.
Gran rendimiento.
Gran par de arranque.
Calentamiento reducido.

DE SOBRADA POTENCIA
NUEVO MOTOR G-E MONOFASICO

No.1.—Cuando se trata de poner en marcha una fuerte carga, el nuevo motor SCR, de fabricación GENERAL ELECTRIC, desarrolla un poderoso par de arranque, que es tres veces igual a su par motor cuando la carga marcha a la velocidad normal.

No. 2—Su esfuerzo de rotación es contínuo y la aceleración uniforme, es decir, no vacila durante este período del funcionamiento.

No. 3—El SCR pone en marcha cualquier carga que él tenga capacidad para mover. El llevará a la velocidad de régimen cualquier carga que para ello exija dos veces el par motor de plena carga.

No.4.—Una vez que marcha a la velocidad normal, el motor SCR soporta fuertes sobrecargas momentáneas sin que se reduzca sensiblemente su velocidad.

Nuestros representantes más próximos proporcianarán detalles de las ventajas excepcionales de este motor que revelarán a industriales, empresarios eléctricos e ingenieros los resultados magníficos con él obtenidos.

Conviene informarse acerca del SCR antes de reemplazar motores viejos o comprar nuevos.

INTERNATIONAL



EDIFICIO GONZALEZ PADIN
SAN JUAN, PUERTO RICO

COMPANY
INCORPORATED

SCHENECTADY
NEW YORK, U.S.A.